Betriebsanleitung
Universal-Messumformer SINEAX V604

Mode d'emploi
Convertisseur de mesure universel SINEAX V 604

Operating Instructions
Universal Transmitter SINEAX V 604



V 604-1 B d-f-e 987 810-05 07.15

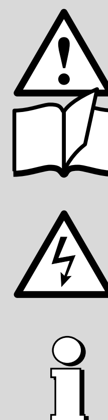
Camille Bauer Metrawatt AG
Aargauerstrasse 7
CH-5610 Wohlen
Phone +41 56 618 21 11
Fax +41 56 618 21 21
info@cbmag.com
www.camillebauer.com

CAMILLE BAUER

Sicherheitshinweise, die unbedingt beachtet werden müssen, sind in dieser Betriebsanleitung mit folgenden Symbolen markiert:

Les conseils de sécurité qui doivent impérativement être observés sont marqués des symboles ci-contre dans le présent mode d’emploi:

Safety precautions to be strictly observed are marked with following symbols in the Operating Instructions:





Geräte dürfen nur fachgerecht entsorgt werden!

Les appareils ne peuvent être éliminés que de façon appropriée!

The instruments must only be disposed of in the correct way!

Betriebsanleitung
Universal-Messumformer SINEAX V 604

Inhaltsverzeichnis

1. Erst lesen, dann …



Der einwandfreie und gefahrlose Betrieb setzt voraus, dass die Betriebsanleitung **gelesen** und die in den Abschnitten

8. Befestigung

9. Elektrische Anschlüsse

10. Messumformer programmieren

11. Inbetriebnahme

enthaltenen Sicherheitshinweise **beachtet** werden.

Der Umgang mit diesem Gerät sollte nur durch entsprechend geschultes Personal erfolgen, das das Gerät kennt und berechtigt ist, Arbeiten in regeltechnischen Anlagen auszuführen.

Das Gerät darf nur zum Einstellen des DIP-Schalters, wie in Abschnitt “10. Messumformer programmieren” beschrieben, geöffnet werden.

Bei weitergehenden Eingriffen in das Gerät erlischt der Garantieanspruch.

2. Lieferumfang

Messumformer (1)
Bestell-Code: Erklärung der 2. und 3. Bestell-Ziffer
604-1 x x

1 Standard, Messeingang nicht eigensicher, Hilfsenergie 24... 60 V DC/AC
2 Standard, Messeingang nicht eigensicher, Hilfsenergie 85...230 V DC/AC
3 [EEx ia] IIC, Messeingang eigensicher, Hilfsenergie 24... 60 V DC/AC
4 [EEx ia] IIC, Messeingang eigensicher, Hilfsenergie 85...110 V DC / 85…230 V AC

2 Standard-Klimafestigkeit; Gerät mit Vergleichsstellen-Kompensation
4 Erhöhte Klimafestigkeit; Gerät mit Vergleichsstellen-Kompensation

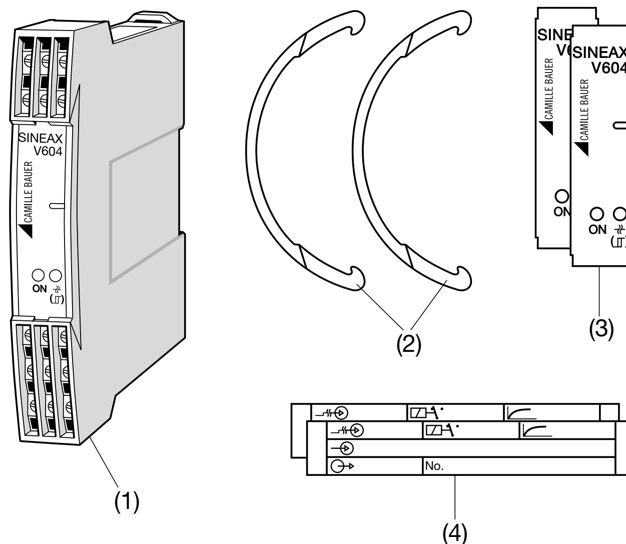




Bild 1

2 **Zugbügel (2)** (zum Öffnen des Gerätes)
2 **Frontschilder (3)** (zum Anbringen von Vermerken)
2 **Typenschilder (4)** (zum Eintragen der Betriebsdaten nach Programmierung)
1 **Ex-Bescheinigung (5)** (nur für Geräte in Ex-Ausführung)
1 **Betriebsanleitung (6)**

3. Übersichtsbild der Funktionselemente

Bild 2 zeigt die wichtigsten Transmitter-Teile, die im Zusammenhang mit der Befestigung, den Elektrischen Anschlüssen, dem Programmieranschluss und anderen in der Betriebsanleitung beschriebenen Vorgängen behandelt werden.

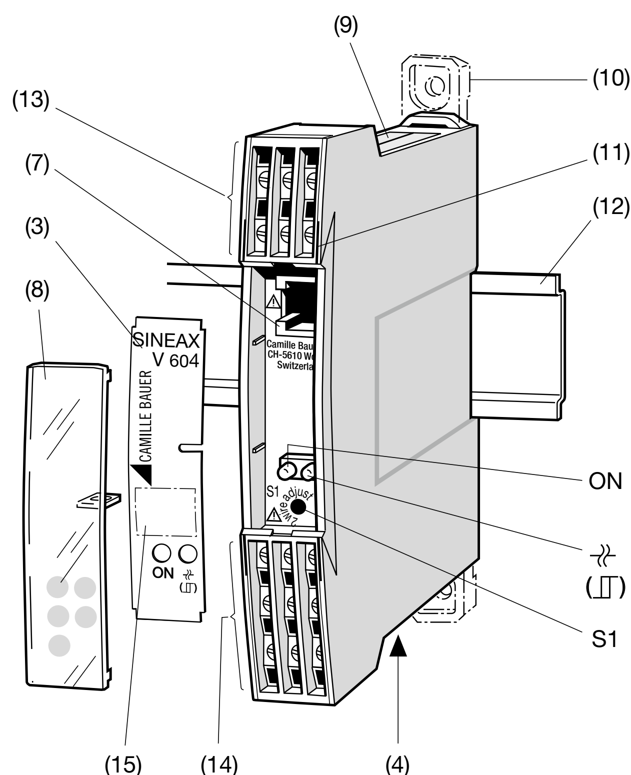


Bild 2

(3)	Frontschild	
(4)	Typenschild (Betriebsdaten)	
(7)	Programmieranschluss	
(8)	Klarsichtabdeckung	
(9)	Typenschild (Geräte Grunddaten)	
(10)	Befestigungslaschen	
(11)	Öffnungen für Zugbügel (zum Öffnen des Gerätes)	
(12)	Hutschiene 35×15 mm oder 35×7,5 mm (EN 50 022)	
(13)	Anschlussklemmen	1, 2, 6, 7, 11, 12 für Messeingang M
(14)	Anschlussklemmen	4, 9 für Messausgang A1 3, 8 für Messausgang A2 5, 10 für Hilfsenergie H 13, 14, 15 für Kontaktausgang K
(15)	Feld für Vermerke	
S1	Kalibriertaste für automatischen Leitungsabgleich bei Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung	
ON	Grüne Leuchtdiode für diverse Betriebszustände	
⊬	Rote Leuchtdiode für Fühlerbruch-Überwachung oder	
(⎍)	für Schaltzustandsanzeige (wenn keine Fühlerbruch-Überwachung wirksam ist)	

4. Kurzbeschreibung

Der programmierbare Universal-Messumformer SINEAX V 604 wird an Widerstandsthermometer, Thermoelemente, Widerstandsferngeber, Potentiometer oder an Gleichstrom- oder Gleichspannungsquellen angeschlossen. Er setzt die Messgrösse in ein eingeprägtes Strom- oder aufgeprägtes Spannungssignal um.

Ausführungen in Zündschutzart «Eigensicherheit» [EEx ia] IIC, die Messgrössen aus einem explosionsgefährdeten Bereich zu erfassen berechtigt sind, ergänzen die Baureihe des Messumformers.

Die an den SINEAX V 604 gestellten Schutzanforderungen der Richtlinie für EMV (89/336/EWG) werden erfüllt. Das Gerät trägt das CE-Zeichen für EMV.

Messgrösse und Messbereich lassen sich mit einem PC, Programmierkabel und der zugehörigen Software programmieren. Zudem können messgrössenspezifische Daten, wie Ausgangsgrösse, Übertragungsverhalten, Wirkungsrichtung und Details der Fühlerbruch-Überwachung programmiert werden.

Messumformer, die ab Lager geliefert werden, haben folgende Grund-Konfiguration:

– Messeingang	**0...5 V DC**
– Messausgang	**0...20 mA linear** Anfahr-Festwert 0% während 5 s nach Inbetriebnahme
– Einstellzeit	**0,7 s**
– Bruchsignalisierung	**Inaktiv**
– Netzbrumm-Unterdrückung	**50 Hz**
– Grenzwertfunktion	**Inaktiv**

5. Technische Daten

Messeingang ⊸

Messgrösse M

Messgrösse M und Messbereich programmierbar

Tabelle 1: Übersicht der Messgrössen und Messbereiche

Messgrössen	Messbereiche		
	Grenzen	Min. Spanne	Max. Spanne
Gleichspannungen			
direkter Eingang	± 300 mV [1]	2 mV	300 mV
über Spannungsteiler [2]	± 40 V[1]	300 mV	40 V
Gleichströme			
kleinere Ströme	± 12 mA[1]	0,08 mA	12 mA
grössere Ströme	– 50 bis + 100 mA[1]	0,75 mA	100 mA
Temperaturen mit Widerstandsthermometer für Zwei-, Drei- oder Vierleiteranschluss	– 200 bis + 850 °C		
kleinere Widerstandswerte	0...740 Ω[1]	8 Ω	740 Ω
grössere Widerstandswerte	0...5000 Ω[1]	40 Ω	5000 Ω
Temperaturen mit Thermoelementen	– 270 bis + 1820 °C	2 mV	300 mV
Widerstands-änderungen mit Ferngebern/Potentiometern			
kleinere Widerstandswerte	0...740 Ω[1]	8 Ω	740 Ω
grössere Widerstandswerte	0...5000 Ω[1]	40 Ω	5000 Ω

[1] Achtung! Verhältnis «Endwert/Spanne ≤ 20» beachten.

[2] Max. **30 V** bei der **Ex**-Ausführung mit eigensicherem Messeingang.

Messausgang ⊖►

Ausgangsgrössen A1 und A2

Ausgangsgrössen A1 und A2 als eingeprägte Gleichstromsignale I_A oder als aufgeprägte Gleichspannungssignale U_A durch Umschalten eines DIP-Schalters, die gewünschten Bereiche durch PC programmierbar. A1 und A2 nicht galvanisch getrennt; es erscheint an beiden Ausgängen der gleiche Wert.

Normbereiche von I_A: 0...20 mA oder 4...20 mA

Aussenwiderstand I_{A1}: R_{ext} max. $[k\Omega] = \dfrac{15\ V}{I_{AN}\ [mA]}$

resp. $= \dfrac{-12\ V}{I_{AN}\ [mA]}$

I_{AN} = Ausgangsstromendwert

Aussenwiderstand I_{A2}: R_{ext} max. $[k\Omega] = \dfrac{0{,}3\ V}{I_{AN}\ [mA]}$

Normbereiche von U_A: 0...5, 1...5, 0...10 oder 2...10 V

Lastwiderst. U_{A1} / U_{A2}: $R_{ext}\ [k\Omega] \geq \dfrac{U_A\ [V]}{20\ mA}$

Hilfsenergie H →◯

Allstrom-Netzteil (DC und 45...400 Hz)

Tabelle 2: Nennspannungen und Toleranz-Angaben

Nenn-spannung U_N	Netz-sicherung	Toleranz-Angabe	Geräte Ausführung
24 ... 60 V DC / AC	T 250 mA	DC – 15…+ 33% AC ± 15%	Standard (Nicht-Ex)
85 ... 230 V [1] DC / AC	T 100 mA		
24 ... 60 V DC / AC	T 160 mA	DC – 15…+ 33% AC ± 15%	In Zünd-schutzart Eigen-sicherheit [EEx ia] IIC
85 … 230 V AC	T 80 mA	± 15%	
85 ... 110 V DC	T 80 mA	– 15…+ 10%	

Leistungsaufnahme: < 1,4 W bzw. < 2,7 VA

Kontaktausgang K

Der Kontaktausgang kann benutzt werden:

a) als zusätzliche Signalisierungsart der Fühlerbruch-Überwachung, die bei Messumformern in Verbindung mit Widerstandsthermometern, Thermoelementen, Widerstandsferngebern und Potentiometern grundsätzlich wirksam ist.

b) zur Grenzwert-Überwachung der Messgrösse oder der Änderungsgeschwindigkeit der Messgrösse, wenn auf die zusätzliche Signalisierungsart (siehe «a)») bei der Fühlerbruch-Überwachung verzichtet wird.

c) zur Grenzwert-Überwachung der Messgrösse oder der Änderungsgeschwindigkeit der Messgrösse beim Erfassen von Gleichspannung oder Gleichstrom.

Zu a): Das Relais muss durch Programmieren aktiviert werden, was automatisch durch Auswählen der Wirkungsrichtung «angezogen» oder «abgefallen» erfolgt.
Mögliche Wirkungsrichtungen:
«Ausgang halten, Relais angezogen»
«Ausgang halten, Relais abgefallen»
«Ausgang auf Wert, Relais angezogen»
«Ausgang auf Wert, Relais abgefallen»
Ansprech-/Abfallschwelle des Relais:
1 bis 15 kΩ, je nach Messart und Messbereich

Zu b): Das Relais muss durch Programmieren inaktiviert werden:
«Ausgang auf eingegebenen Wert, Relais inaktiv»
Zudem muss der Grenzwert programmiert werden (siehe Kapitel «Grenzwert»)

Zu c): Es muss nur der Grenzwert programmiert werden (siehe vorstehende Zeilen «zu b)»)

Grenzwert GW

Grenzwert-Typ: Programmierbar
- zur Überwachung der Messgrösse als unterer oder oberer Wert zwischen – 10 und + 110% [2] (siehe Bild 3, links)

oder

- zur Überwachung der Änderungsgeschwindigkeit der Messgrösse

$$\text{Gradient} = \frac{\Delta\ \text{Messgrösse}}{\Delta\ t}$$

zwischen ± 1 und ± 50% [2]/s (siehe Bild 3, rechts)

Hysterese: Programmierbar zwischen 0,5 bis 100% [2] bzw. 1 bis 100% [2]/s

Anzugs- und Abfallverzögerungszeiten: Programmierbar zwischen 1 bis 60 s

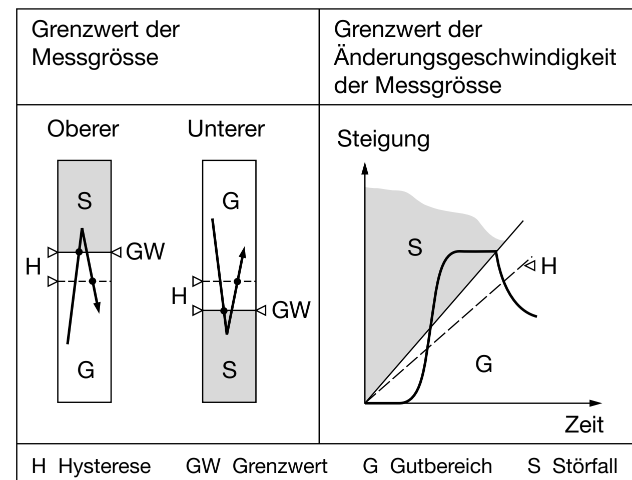


Bild 3

Leuchtdioden

Tabelle 3: Rote Leuchtdiode (⊁,(⊓), Bild 2)

Betriebszustände	Rote Leuchtdiode
Fühler- oder Leitungsbruch im Messkreis	leuchtet
Grenzwert über- / oder unterschreitung [3]	leuchtet / leuchtet nicht (je nach Programmierung)

[1] Achtung! Hinweis in Abschnitt 9.3 beachten.

[2] Bezogen auf die Spannen der analogen Ausgangsgrössen A1 und A2

[3] Gilt nur, wenn der Kontaktausgang K zur Überwachung der Messgrösse oder zur Überwachung der Änderungsgeschwindigkeit der Messgrösse verwendet wird.

Tabelle 4: Grüne Leuchtdiode (ON, Bild 2)

Betriebszustände	Grüne Leuchtdiode
Inbetriebnahme	blinkt im 1 Hz-Rhythmus während 5 Sekunden nach Einschalten der Hilfs-energie
Ungestört	leuchtet dauernd
Messbereichsunter-/ -überschreitung	blinkt im 1 Hz-Rhythmus
Automatischer Leitungs-abgleich mit Kalibrier-taste (S1, Bild 2)	blinkt im 2 Hz-Rhythmus
Fühlerbruch	blinkt im 1 Hz-Rhythmus
Datenbytefehler im EEPROM-Speicher (Selbsttestfehler)	blinkt im 1 Hz-Rhythmus
Hilfsenergieausfall	leuchtet nicht

Genauigkeitsangaben (Analog DIN/IEC 770)

Grundgenauigkeit: Fehlergrenze ≤ ± 0,2%

Umgebungsbedingungen

Inbetriebnahme: – 10 bis + 55 °C
Betriebstemperatur: – 25 bis + 55 °C, Ex **–20** bis +55 °C
Lagerungstemperatur: – 40 bis + 70 °C
Relative Feuchte im Jahresmittel: ≤ 75% Standard-Klimafestigkeit
≤ 95% Erhöhte Klimafestigkeit
Betriebshöhe: 2000 m max.
Nur in Innenräumen zu verwenden

Programmier-Anschluss am Messumformer

Schnittstelle: RS 232 C
FCC-68 Buchse: 6/6-polig
Signalpegel: TTL (0/5 V)
Leistungsaufnahme: Ca. 50 mW

6. Frontschild austauschen

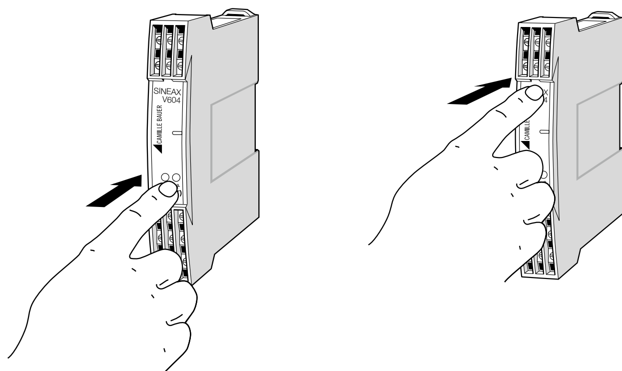


Bild 4. Links: Herausnehmen der Klarsichtabdeckung
Rechts: Einsetzen der Klarsichtabdeckung.

Klarsichtabdeckung für Frontschild gemäss Bild 4, links, mit Finger leicht eindrücken, bis sie auf der gegenüberliegenden Seite herausspringt. Das eingelegte Frontschild ist austauschbar und steht zum Anbringen von Vermerken zur Verfügung.

Nach dem Wiedereinlegen des Frontschildes in die Klarsichtabdeckung, diese wieder einsetzen. Dazu Klarsichtabdeckung zuerst unter die untere Halterung führen und mit Finger (Bild 4, rechts) durch Druck zum Einrasten bringen.

7. Gerät öffnen und schliessen

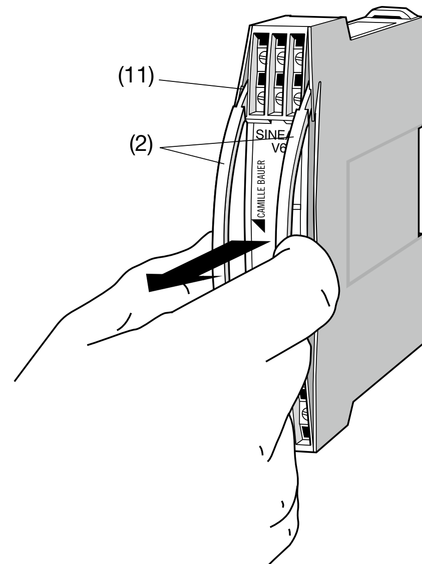


Bild 5

Zugbügel (2) in die Öffnungen (11) einschieben, bis diese einrasten. Frontpartie mit Hauptprint aus Gehäuse herausziehen.

Zum Einbauen Frontpartie mit Hauptprint ins Gehäuse einführen, bis die Schwalbenschwanz-förmigen Teile ineinander einrasten.

8. Befestigung

Die Befestigung des SINEAX V 604 erfolgt wahlweise auf einer Hutschiene oder direkt an einer Wand bzw. auf einer Montagetafel.



Bei der Festlegung des Montageortes (Messortes) ist zu beachten, dass die **Grenzen** der Betriebstemperatur **nicht überschritten** werden:
– 25 und + 55 °C bei Standard-Geräten
– 20 und + 55 °C bei **Ex**-Geräten!

8.1 Befestigung auf Hutschiene

Gehäuse auf Hutschiene (EN 50 022) aufschnappen (siehe Bild 6).

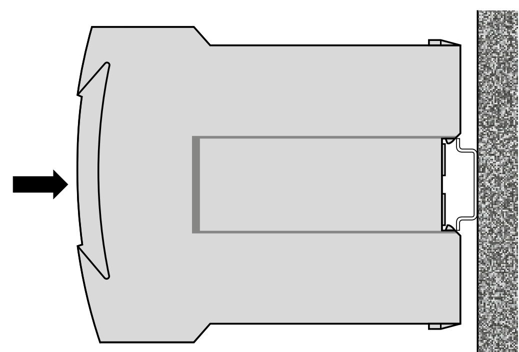


Bild 6. Montage auf Hutschiene 35 ×15 oder 35×7,5 mm.

8.2 Befestigung auf Wand

Wand oder Montagetafel nach dem Bohrplan (Bild 7) mit 2 Löchern ca. 4,5 mm Ø versehen.

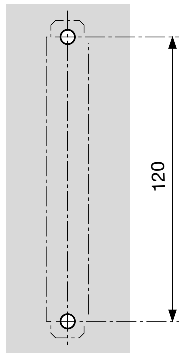


Bild 7. Bohrplan.

Sodann die Befestigungslaschen (10) des Messumformers herausziehen (Bild 8, links). Dabei die Entriegelung (18) in den Geräteboden drücken.

Nun den Messumformer auf der Wand oder Montagetafel mit 2 Schrauben 4 mm ∅ befestigen.

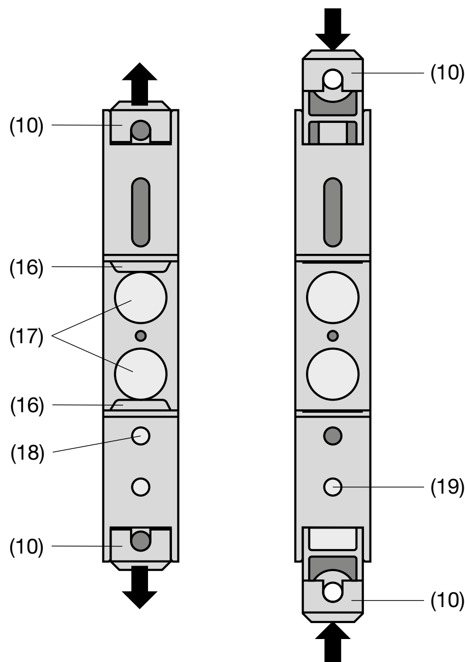


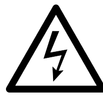
Bild 8. Geräteboden.

(10) Befestigungslaschen
(16) Schnappverschlüsse
(17) Gummipuffer
(18) Entriegelung zum Herausziehen der Befestigungslaschen
(19) Entriegelung zum Hineinschieben der Befestigungslaschen

Anmerkung:
Sollen die Befestigungslaschen wieder zurückgeschoben werden, dann muss man die Entriegelung (19) und die Befestigungslaschen (10) gleichzeitig in den Geräteboden drücken (siehe Bild 8, rechts).

9. Elektrische Anschlüsse

Zum Anschliessen der elektrischen Leitungen dienen Schraubklemmen, die gut zugänglich in der Frontpartie des Messumformers untergebracht sind (vgl. Bild 9) und sich für Drahtquerschnitte bis max. 1 ×2,5 mm² eignen.



Unbedingt sicher stellen, dass die Leitungen beim Anschliessen spannungsfrei sind!

Möglicherweise drohende Gefahr, 230 V Netzspannung als Hilfsenergie, 250 V beim Kontaktausgang



Ferner ist zu beachten, …

… dass die Daten, die zur Lösung der Messaufgabe erforderlich sind, mit denen auf dem Typenschild des SINEAX V 604 übereinstimmen (→ Messeingang M, → Messausgänge A1 und A2, → Hilfsenergie H und → Kontaktausgang K, siehe Bild 9)!

… dass der Gesamtwiderstand in der Messausgangsleitung (in Serie geschaltete Empfangsgeräte plus Leitung) den maximalen Aussenwiderstand $R_{ext.}$ max. **nicht** überschreitet! $R_{ext.}$ max. siehe **«Messausgang»**, Abschnitt «5. Technische Daten»!

… dass die Messeingangs- und Messausgangsleitungen als verdrillte Kabel und möglichst räumlich getrennt von Starkstromleitungen verlegt werden!

Im übrigen landesübliche Vorschriften (z.B. für Deutschland VDE 0100 «Bedingungen über das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen unter 1000 Volt») bei der Installation und Auswahl des Materials der elektrischen Leitungen befolgen!





Bei Geräten in Zündschutzart **«Eigensicherheit»** [EEx ia] IIC sind zusätzlich die Angaben der Baumusterprüfbescheinigung, die EN 60 079-14, sowie die nationalen Vorschriften für die Errichtung von elektrischen Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen zu berücksichtigen!

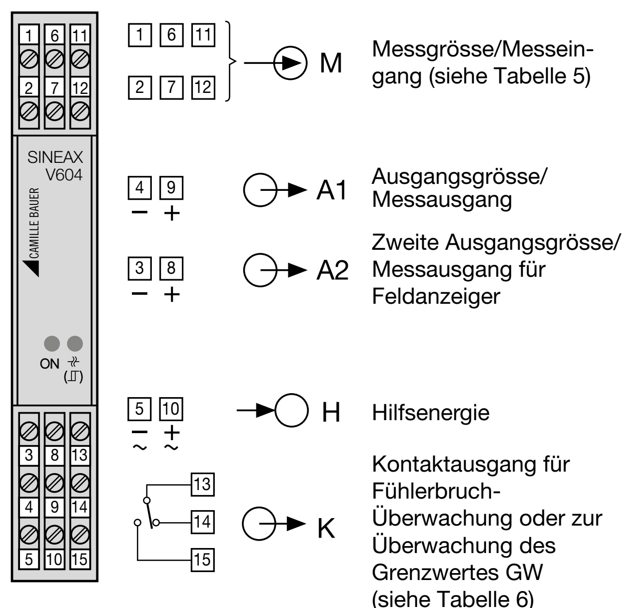


Bild 9. Klemmenbelegung.

9.1 Anschluss der Messleitungen

Je nach **Messaufgabe/Anwendung** (siehe Tabelle 5) die Messeingangsleitungen anschliessen.

Tabelle 5: Messeingang

Messaufgabe / Anwendung	Messbereich-Grenzen	Messpanne	Anschluss-Schema Nr.	Klemmenbelegung
Gleichspannung (Direkter Eingang)	–300…0…+300 mV	2…300 mV	1	1 6 11 / 2 7 12 (–, +)
Gleichspannung (Eingang über Spannungsteiler)	–40…0…+40 V **(Ex max. 30 V)**	0,3…40 V	2	1 6 11 / 2 7 12 (–, +)
Gleichstrom	–12…0…+ 12 mA/ –50…0…+100 mA	0,08… 12 mA/ 0,75…100 mA	3	1 6 11 / 2 7 12 (–, +)
Widerstandsthermometer RTD oder Widerstandsmessung R_i **Zweileiteranschluss** Rw1 + Rw2 ≤ 60Ω	0… 740 Ω/ 0…5000 Ω	8… 740 Ω/ 40…5000 Ω	4	1 6 11 / 2 7 12 Rw1 RTD ϑ R Rw2
Widerstandsthermometer RTD oder Widerstandsmessung R_i **Dreileiteranschluss** $R_{Ltg.}$ ≤ 30 Ω pro Leitung	0… 740 Ω 0…5000 Ω	8… 740 Ω/ 40…5000 Ω	5	1 6 11 / 2 7 12 RTD ϑ R
Widerstandsthermometer RTD oder Widerstandsmessung R_i **Vierleiteranschluss** $R_{Ltg.}$ ≤ 30 Ω pro Leitung	0… 740 Ω/ 0…5000 Ω	8… 740 Ω/ 40…5000 Ω	6	1 6 11 / 2 7 12 RTD ϑ R
2 gleiche Widerstandsthermometer RTD in Dreileiterschaltung zur Bildung der Temperaturdifferenz $R_{Ltg.}$ ≤ 30 Ω pro Leitung	RTD1 – RTD2 0… 740 Ω/ 0…5000 Ω	8… 740 Ω/ 40…5000 Ω	7	1 6 11 / 2 7 12 RTD2 ϑ R2 RTD1 ϑ R1
Thermoelement TC Vergleichsstellenkompensation intern	–300…0…+300 mV	2…300 mV	8	1 6 11 / 2 7 12 (–, +)
Thermoelement TC Vergleichsstellenkompensation extern	–300…0…+300 mV	2…300 mV	9	1 6 11 / 2 7 12 (+) Komp. ext.
Thermoelement TC in Summenschaltung für Temperaturmittelwert	–300…0…+300 mV	2…300 mV	10	1 6 11 / 2 7 12 (–, +, –, +) Komp. ext.
Thermoelement TC in Differenzschaltung für Temperaturdifferenz	TC1 – TC2 –300…0…+300 mV	2…300 mV	11	1 6 11 / 2 7 12 (–, +, –, –, +, +) TC2 (Ref.) TC1
Widerstandsferngeber WF $R_{Ltg.}$ ≤ 30 Ω pro Leitung	0… 740 Ω/ 0…5000 Ω	8… 740 Ω/ 40…5000 Ω	12	1 6 11 / 2 7 12 100% 0%
Widerstandsferngeber WF DIN $R_{Ltg.}$ ≤ 30 Ω pro Leitung	0… 740 Ω/ 0…5000 Ω	8… 740 Ω/ 40…5000 Ω	13	1 6 11 / 2 7 12 100% 0%

Anmerkungen

9.1.1 Anschluss an Thermoelemente (Anschluss-Schema Nr. 8)

Bei Geräten, die zum Anschluss an Thermoelemente mit interner Vergleichsstellenkorrektur programmiert sind, muss vom Thermoelement bis zum SINEAX V 604 eine Ausgleichsleitung verlegt werden.

Ein Leitungsabgleich ist nicht erforderlich.

9.1.2 Anschluss an Widerstandsthermometer oder Potentiometer

9.1.2.1 Zweileiteranschluss (Anschluss-Schema Nr. 4)

Beim Zweileiteranschluss sind die Klemmen **1 und 6** miteinander zu verbinden. Der Einfluss des Leitungswiderstandes wird durch einen automatischen Leitungsabgleich kompensiert. Dazu wird der Fühler kurzgeschlossen und die **Kalibriertaste S1** (sie befindet sich hinter der Frontplattenabdeckung – siehe Bild 2) für mindestens 3 s gedrückt. Warten, bis grüne Leuchtdiode (Betriebsanzeige) nicht mehr blinkt. Fühlerkurzschluss wieder entfernen.

9.1.2.2 Dreileiteranschluss (Anschluss-Schema Nr. 5)

Beim Dreileiteranschluss ist, vorausgesetzt, dass die Widerstände der 3 Messleitungen gleich gross sind, kein Leitungsabgleich notwendig. Die Leitungswiderstände dürfen nicht grösser als 30 Ω pro Leitung sein.

9.1.2.3 Vierleiteranschluss (Anschluss-Schema Nr. 6)

Beim Vierleiteranschluss ist die Messung in weiten Grenzen vom Leitungswiderstand unabhängig, so dass auch kein Leitungsabgleich erforderlich ist. Die Leitungswiderstände dürfen nicht grösser als 30 Ω pro Leitung sein.

9.2 Anschluss der Messausgangsleitungen

Ausgangsleitungen von Messausgang A1 an die Klemmen 4 (–) und 9 (+), von Messausgang A2 (Feldanzeiger) an die Klemmen 3 (–) und 8 (+) gemäss Bild 9 anschliessen.

Beachten, dass der zulässige Aussenwiderstand R_{ext} max. des Umformers eingehalten wird (siehe Abschnitt «5. Technische Daten»).

9.3 Anschluss der Hilfsenergieleitungen

Hilfsenergieleitungen an die Klemmen 5 (≂) und 10 (±) gemäss Bild 9 anschliessen.

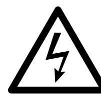
Falls sich die Hilfsenergie für den SINEAX V 604 ausschalten lassen soll, ist in der Zuleitung für die Hilfsenergie ein zweipoliger Schalter anzuordnen.

Hinweis: Bei DC-Hilfsenergie > 125 V muss im Hilfsenergiekreis eine externe Sicherung vorgesehen werden.

9.4 Anschluss der Kontakt-Ausgangsleitungen

Kontaktausgangsleitungen an die Klemmen 13, 14, 15 (siehe Bild 9 bzw. Tab. 6) anschliessen.

Tabelle 6

Kontaktausgang K	Werkstoff	Schaltleistung
	Hauchvergoldet auf Silberlegierung	AC: ≤ 2 A/250 V (500 VA) DC: ≤ 1 A, 0,1…250 V (30 W)

Bei Hilfsenergieausfall Klemmen 13 und 14 verbunden.

10. Messumformer programmieren

Zum Programmieren werden ein PC, das Programmierkabel PRKAB 600 und die Programmiersoftware VC 600 benötigt.

1. Es ist nicht gestattet, das Programmierkabel PRKAB 600 zum Programmieren von Fremdfabrikaten zu verwenden.
2. (Dieser Punkt betrifft nur den SINEAX V 604 in Zündschutzart «Eigensicherheit» [EEx ia] IIC)

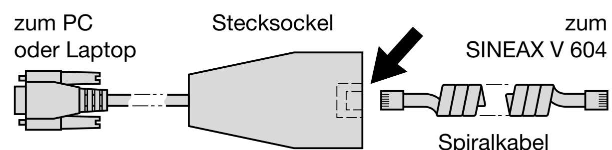
   Der Programmier-Anschluss (7) ist mit dem eigensicheren Messeingangs-Kreis galvanisch verbunden. Daher unbedingt folgende Punkte beachten:

– Die Programmierung darf nur mit dem Programmierkabel PRKAB 600 vorgenommen werden (Ex-Bescheinigung: PTB 97 ATEX 2082 U).

– Die maximale Spannung am FCC-Stecker darf 253 V nicht überschreiten. Deshalb dürfen beim V 604 keine Geräte an den Messeingangsstromkreis angeschlossen werden, deren Versorgung oder interne Spannung > 253 V ist. Dies gilt insbesondere für die DC-Spannungsmessung mit den NLB-Nummern NLB686. Beachten Sie bitte, dass hierbei die Komponentenbescheinigung erlischt. Sicherheitshalber empfehlen wir Ihnen, die Ex-Kennzeichnung ungültig zu machen.

– Der Programmier-Anschluss (7) ist nur kurzzeitig zu benutzen.

– Die steckbare Verbindung zwischen Stecksockel und Spiralkabel (siehe Pfeil in der Abbildung) **darf nicht getrennt sein,** wenn das Spiralkabel im zu programmierenden Gerät steckt. Vor dem Herstellen der Verbindung «Gerät ↔ PC» muss daher zuerst der Stecksockel und das Spiralkabel zusammengesteckt werden.



Von den im Abschnitt «4. Kurzbeschreibung» aufgezählten programmierbaren Details muss **ein** Parameter – die **Ausgangsgrösse** – sowohl mittels PC als auch durch mechanisches Eingreifen am **Messumformer** programmiert werden, und zwar:

… der **Bereich** der Ausgangsgrösse durch PC

… die **Art** der Ausgangsgrösse durch Einstellen eines DIP-Schalters im Gerät.

Für das Einstellen des DIP-Schalters den Hauptprint aus dem Messumformer-Gehäuse herausziehen (siehe Abschnitt «7. Gerät öffnen und schliessen») und den DIP-Schalter nach Tabelle 7 einstellen. **Der 8fach-DIP-Schalter befindet sich rechts aussen auf der Vorderseite des Hauptprints.**

Tabelle 7:

DIP-Schalter (Microschalter)	Art der Ausgangsgrösse
ON 12345678	eingeprägter Strom
ON 12345678	aufgeprägte Spannung

11. Inbetriebnahme

Messeingang und Hilfsenergie einschalten. Während der ersten 5 Sekunden nach dem Einschalten der Hilfsenergie blinkt die grüne Leuchtdiode, danach leuchtet sie dauernd.



Beim Einschalten der Hilfsenergie muss die Hilfsenergiequelle kurzzeitig genügend Strom abgeben können. Die Messumformer benötigen nämlich einen Anlaufstrom I_{Anlauf} von …

… $I_{Anlauf} \geq 160$ mA bei der Ausführung mit dem Hilfsenergie-Bereich 24 – 60 V DC/AC

oder

… $I_{Anlauf} \geq 35$ mA bei der Ausführung mit dem Hilfsenergie-Bereich 85 – 230 V DC/AC

12. Wartung

Der Messumformer ist wartungsfrei.

13. Demontage-Hinweis

Messumformer gemäss Bild 10 von der Tragschiene abnehmen.

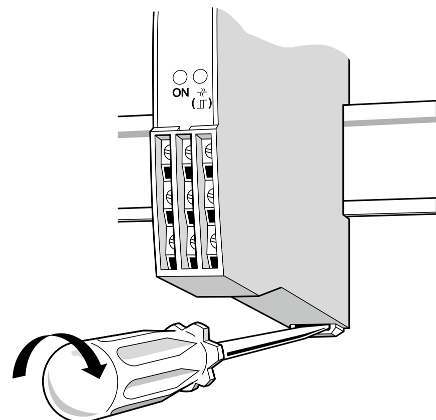


Bild 10

14. Mass-Skizzen

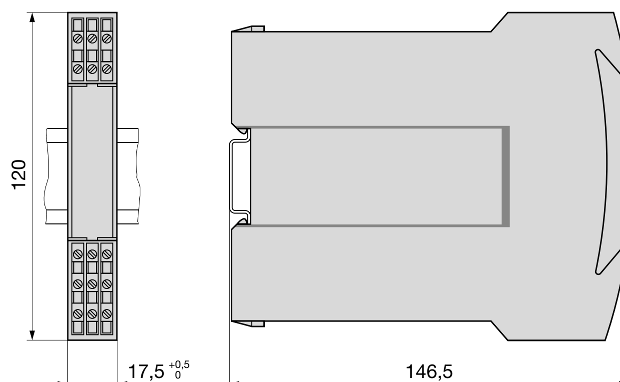


Bild 11. Messumformer auf Hutschiene (35 × 15 mm oder 35 × 7,5 mm) nach EN 50 022.

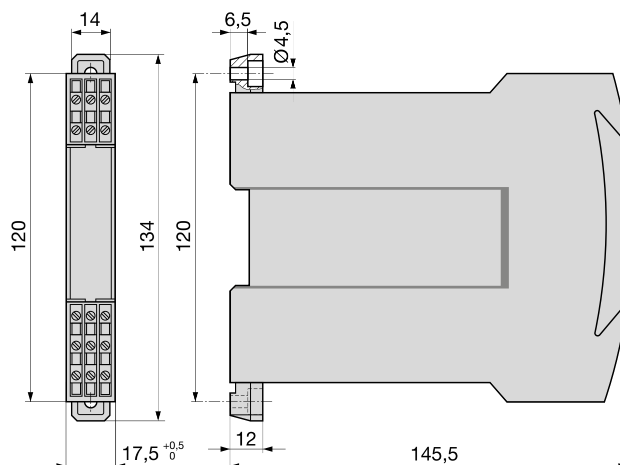


Bild 12. Messumformer mit herausgezogenen Laschen für direkte Wandmontage.

Mode d'emploi
Convertisseurs de mesure SINEAX V 604

Sommaire

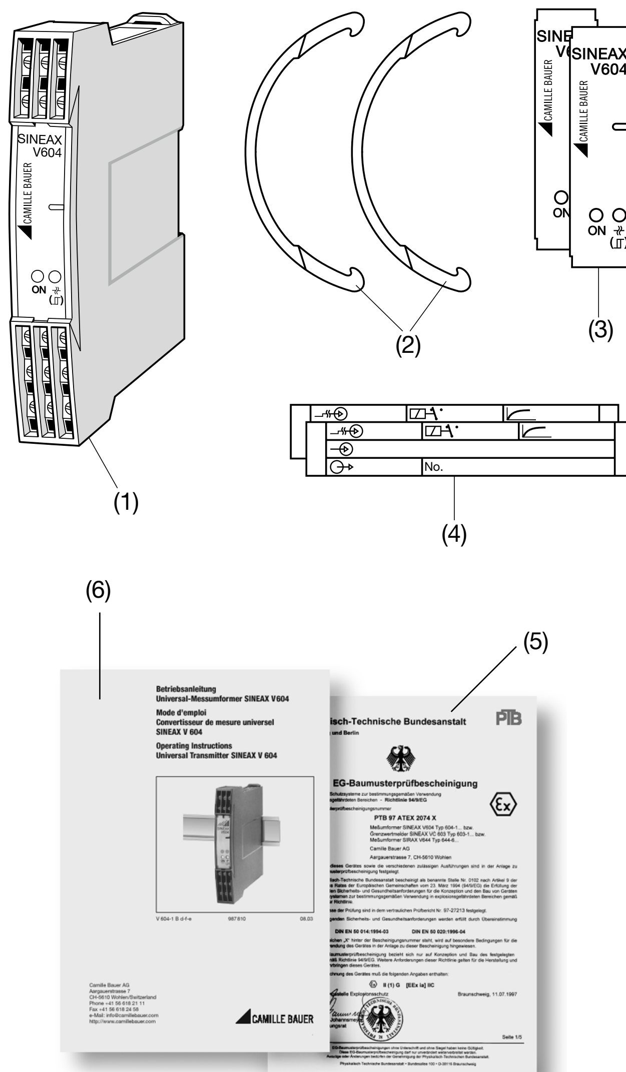


Fig. 1

1. A lire en premier, ensuite …



Pour un fonctionnement sûr et sans danger, il est essentiel de lire le présent mode d'emploi et de **respecter** les recommandations de sécurité mentionnées dans les rubriques

8. Fixation

9. Raccordements électriques

10. Programmation du convertisseur

11. Mise en service

Ces appareils devraient uniquement être manipulés par des personnes qui les connaissent et qui sont autorisées à travailler sur des installations techniques du réglage.

L'appareil ne doit être ouvert que pour permettre le positionnement du commutateur DIP, comme décrit au chapitre "10. Programmation du convertisseur de mesure".

En cas d'intervention plus poussée, la garantie d'usine s'éteint.

2. Etendue de la livraison

Convertisseur de mesure (1)
Code de commande: Explication des 2ème et 3ème chiffres de commande
604-1 x x

1 Standard, entrée de mesure pas à sécurité intrinsèque, alim. auxiliaire 24... 60 V CC/CA
2 Standard, entrée de mesure pas à sécurité intrinsèque, alim. auxiliaire 85...230 V CC/CA
3 [EEx ia] IIC, entrée de mesure à sécurité intrinsèque, alim. auxiliaire 24... 60 V CC/CA
4 [EEx ia] IIC, entrée de mesure à sécurité intrinsèque, alim. aux. 85...110 V CC/85…230 V CA

2 Sollicitation climatique standard; appareil avec compensation de la soudure froide
4 Sollicitation climatique accrue; appareil avec compensation de la soudure froide

2 **étrieres (2)** (pour ouvrir l'appareil)
2 **plaquettes frontale (3)** (pour annotations)
2 **plaquettes signalétiques (4)** (pour noter les caractéristiques après programmation)
1 **attestation Ex (5)** (seulement pour appareils en version Ex)
1 **mode d'emploi (6)**

3. Illustration des éléments fonctionnels

La figure 2 présente les parties les plus importantes du convertisseur qui sont décrites ci-après et qui concernent le montage, les raccordements électriques, l'entrée de programmation et les autres détails mentionnés dans le présent mode d'emploi.

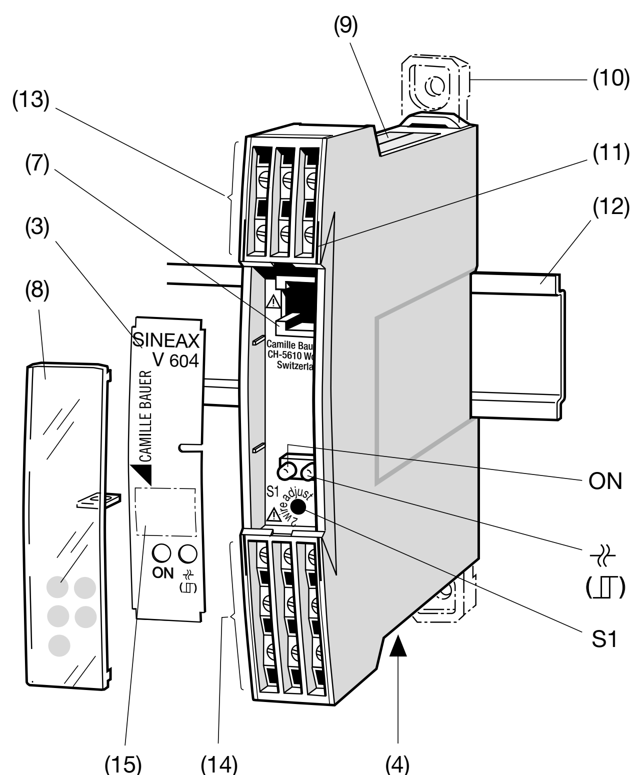


Fig. 2

(3)	Plaquette frontale
(4)	Plaquette signalétique (caractéristiques de fonctionnement)
(7)	Entrée de programmation
(8)	Capot transparent
(9)	Plaquette signalétique (caractéristiques de base)
(10)	Languettes de fixation
(11)	Fentes pour accrocher l'étrier (pour ouvrir l'appareil)
(12)	Rail «à chapeau» 35×15 mm ou 35×7,5 mm (EN 50 022)
(13)	Bornes de connexion 1, 2, 6, 7, 11, 12 pour l'entrée de mesure M
(14)	Bornes de connexion 4, 9 pour sortie de mesure A1 3, 8 pour sortie de mesure A2 5, 10 pour l'alimentation auxiliaire H 13, 14, 15 pour la sortie de contact K
(15)	Espace pour annotations
S1	Touche pour la calibration automatique de la résistance des lignes pour thermomètres à résistance en connexion à 2 fils
ON	Diode luminescente verte pour divers états de fonctionnement
⫲	Diode luminescente rouge pour la surveillance de rupture de sonde ou
(⎍)	pour indiquer l'état de commutation (si surveillance de rupture de sonde pas en action)

4. Description brève

Le convertisseur de mesure universel programmable SINEAX V 604 peut être connecté à des thermomètres à résistance, des thermocouples, des transmetteurs potentiométriques ou à des sources de tension ou de courant continus. Il convertit la grandeur de mesure en un signal de courant contraint ou de tension contrainte.

La gamme des convertisseurs de mesure livrables est complétée par des versions en mode de protection «à sécurité intrinsèque» [EEx ia] IIC permettant de capter des grandeurs de mesure provenant d'une enceinte avec danger d'explosions.

Le convertisseur de mesure SINEAX V 604 satisfait aux conditions de protection EMC de la recommandation (89/336/EWG). L'appareil est muni du sigle CE pour EMC.

La grandeur et l'étendue de mesure peuvent être programmées à l'aide d'un PC, d'un câble de programmation et d'un logiciel adéquat. D'autres caractéristiques spécifiques sont également programmables telles que signal de sortie, fonction de transfert, sens d'action et surveillance de rupture de couple.

Les convertisseurs de mesure livrables du stock comportent la configuration de base suivante:

– Entrée de mesure	**0...5 V CC**
– Sortie de mesure	**0...20 mA linéaire** Valeur fixe de démarrage 0% pendant 5 s après la mise en service
– Temps de réponse	**0,7 s**
– Surveillance de rupture de sonde	**inactive**
– Suppression bruit réseau	**50 Hz**
– Détection de seuil	**inactive**

5. Caractéristiques techniques

Entrée de mesure

Grandeur de mesure M

La grandeur et l'étendue de mesure sont programmables

Tableau 1: Aperçu des grandeurs et étendues de mesure

Grandeurs mesurées	Etendues de mesure		
	Limites	Plage min.	Plage max.
Tensions continues			
entrée directe	± 300 mV [1]	2 mV	300 mV
sur diviseur de tension[2]	± 40 V[1]	300 mV	40 V
Courants continus			
courants inférieurs	± 12 mA[1]	0,08 mA	12 mA
courants supérieurs	– 50 à + 100 mA[1]	0,75 mA	100 mA
Températures avec thermomètres à résistance pour raccordement à 2, 3 ou 4 fils	– 200 à + 850 °C		
valeurs de résistance inférieures	0...740 Ω[1]	8 Ω	740 Ω
valeurs de résistance supérieures	0...5000 Ω[1]	40 Ω	5000 Ω
Températures avec thermocouples	– 270 à + 1820 °C	2 mV	300 mV
Variations de résistance par potentiomètres			
valeurs de résistance inférieures	0...740 Ω[1]	8 Ω	740 Ω
valeurs de résistance supérieures	0...5000 Ω[1]	40 Ω	5000 Ω

[1] Attention! Respecter le rapport «Valeur fin/plage ≤ 20».
[2] Max. **30 V** pour l'exécution **Ex** avec entrée de mesure à sécurité intrinsèque.

Sortie de mesure

Signaux de sortie A1 et A2

Choix des signaux de sortie en courant continu contraint I_A ou tension continue contrainte U_A par un commutateur DIP et de la valeur de sortie par programmation. A1 et A2 sont galvaniquement liées et ont la même valeur de sortie.

Etendues norm. de I_A: 0...20 mA ou 4...20 mA

Résist. ext. pour I_{A1}: $R_{ext}\,\text{max. [k}\Omega] = \dfrac{15\text{ V}}{I_{AN}\,[\text{mA}]}$

resp. $= \dfrac{-12\text{ V}}{I_{AN}\,[\text{mA}]}$

I_{AN} = Val. fin. du courant de sortie

Résist. ext. pour I_{A2}: $R_{ext}\,\text{max. [k}\Omega] = \dfrac{0{,}3\text{ V}}{I_{AN}\,[\text{mA}]}$

Etendues norm. de U_A: 0...5, 1...5, 0...10 ou 2...10 V

Résist. de charge U_{A1} / U_{A2}:

$R_{ext}\,[\text{k}\Omega] \geq \dfrac{U_A\,[\text{V}]}{20\text{ mA}}$

Alimentation auxiliaire H

Bloc d'alimentation tous courants (CC et 45...400 Hz)

Tableau 2: Tensions nominales et tolérances

Tension nominale U_N	Fusible secteur	Tolérance	Exécution de l'app.
24 ... 60 V CC / CA	T 250 mA	CC – 15…+ 33% CA ± 15%	Standard (Non-Ex)
85 ... 230 V [1] CC / CA	T 100 mA		
24 ... 60 V CC / CA	T 160 mA	CC – 15…+ 33% CA ± 15%	Mode de protection «sécurité intrin-sèque» [EEx ia] IIC
85 … 230 V CA	T 80 mA	± 15%	
85 ... 110 V CC	T 80 mA	– 15…+ 10%	

Consommation: < 1,4 W resp. < 2,7 VA

Sortie de contact K

La sortie de contact peut être utilisée:

a) Pour la signalisation complémentaire de la surveillance de rupture de sonde. Ce circuit est d'office compris pour tous les convertisseurs de mesure connectés à des thermomètres à résistance, thermocouples et transmetteurs potentiométriques.

b) Pour la surveillance de la valeur limite ou du gradient de variation de la grandeur mesurée, ceci pour autant que la signalisation de rupture de sonde (voir «a») ne soit pas utilisée.

c) Pour la surveillance de la valeur limite ou du gradient de variation de la grandeur mesurée représentée par une tension continue ou un courant continu.

Pour a): Le relais doit être activé par la programmation, ce qui est fait automatiquement par le choix du sens d'action «tiré» ou «tombé».
Sens d'action possibles:
«Maintenir la sortie, relais tiré»
«Maintenir la sortie, relais tombé»
«Sortie à une valeur déterminée, relais tiré»
«Sortie à une valeur déterminée, relais tombé»
Seuil d'attraction / de chute du relais:
1 à 15 kΩ suivant type de mesure et étendue de mesure

Pour b): Le relais doit être désactivé par programmation: «Sortie sur valeur déterminée, relais inactif»
En plus, la valeur limite doit être programmée (voir chapitre «Valeur limite»)

Pour c): Il faut programmer uniquement la valeur limite (voir lignes ci-dessus «Pour b)»)

Détecteur de seuils GW

Type du seuil: Programmable

– Pour surveiller une valeur haute ou basse de la grandeur mesurée située entre – 10 et + 110%[2] (voir fig. 3 à gauche)

ou

– comme valeur limite du gradient de variation de la grandeur mesurée

$$\text{Gradient} = \frac{\Delta\text{ grandeur mesurée}}{\Delta t}$$

entre ± 1 et ± 50%[2]/s (voir fig. 3 à droite)

Hystérésis: Programmable entre 0,5 à 100%[2] resp. 1 à 100%[2]/s

Retard à l'enclenchement et au déclenchement: Programmable entre 1 à 60 s

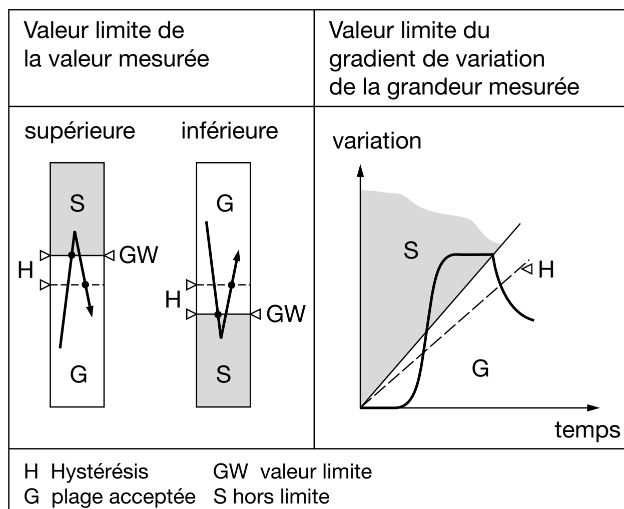


Fig. 3

Diodes luminescentes

Tableau 3: Diode luminescente rouge (⊰),(⊓), fig. 2)

Etats de fonctionnement	Diode rouge
Rupture de sonde ou de ligne de mesure	allumée
Valeur limite, seuil dépassé vers le haut ou le bas[3]	allumée / éteinte (suivant programmation)

[1] Attention! Respecter l'avertissement de la rubrique 9.3

[2] Par rapport aux plages des valeurs de sortie analogique A1 et A2

[3] Valable uniquement lorsque la sortie de contact K est affectée à la surveillance de la grandeur mesurée ou à la surveillance du gradient de variation de la grandeur mesurée.

Tableau 4: Diode luminescente verte (ON, fig. 2)

Etats de fonctionnement	Diode verte
Mise en service	clignote au rythme de 1 Hz durant les 5 secondes qui suivent l'enclenchement de l'alimentation auxiliaire
Service non perturbé	allumée en permanence
Dépassement vers le haut/bas de l'étendue de mesure	clignote au rythme de 1 Hz
Calibrage automatique de la résistance des lignes avec touche (S1, fig. 2)	clignote au rythme de 2 Hz
Rupture de sonde	clignote au rythme de 1 Hz
Défaut de byte dans la mémoire EEPROM (autotest de défaut)	clignote au rythme de 1 Hz
Alimentation auxiliaire coupée	éteinte

Précision (en accord avec DIN/CEI 770)

Précision de base: Limite d'erreur ≤ ± 0,2%

Ambiance extérieure

Mise en service: – 10 à + 55 °C

Température de fonctionnement: – 25 à + 55 °C, Ex **–20** à + 55 °C

Température de stockage: – 40 à + 70 °C

Humidité relative en moyenne annuelle: ≤ 75% sollicitation climatique standard
≤ 95% sollicitation climatique accrue

Altitude: 2000 m max.

Utiliser seulement dans les intérieurs

Entrée de programmation du convertisseur

Interface: RS 232 C

Prise FCC-68: 6/6 pôles

Niveau des signaux: TTL (0/5 V)

Consommation: Env. 50 mW

6. Changement de la plaquette frontale

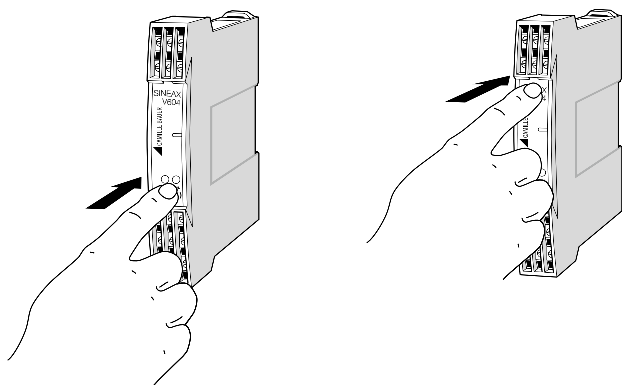


Fig. 4. A gauche: Enlever le capot transparent
A droite: Remettre en place le capot transparent.

Enfoncer légèrement du doigt le capot transparent (fig. 4 à gauche) jusqu'à ce qu'il se libère en haut. La plaquette signalétique est interchangeable et sert à des annotations diverses. Après mise en place de la plaquette, remettre le capot transparent en le glissant d'abord dans la gorge inférieure et l'encliqueter définitivement par une pression du doigt (fig. 4 à droite).

7. Ouvrir et fermer l'appareil

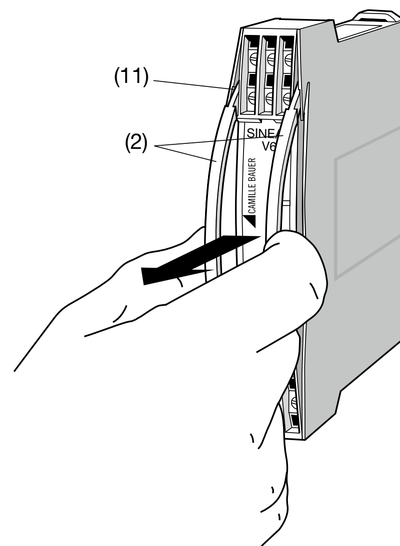


Fig. 5

Introduire l'étrier (2) dans les fentes (11) et l'encliqueter. Ensuite, retirer du boîtier la partie frontale avec le circuit principal.

Pour remonter, glisser la partie frontale avec le circuit principal dans le boîtier jusqu'à ce que les cliquets en forme de queue d'arronde crochent ensemble.

8. Fixation

Les SINEAX V 604 peuvent être au choix montés sur des rails «à chapeau» ou directement sur une paroi ou sur un tableau.



Pour la détermination de l'endroit de montage (endroit de mesure) il faut faire attention que les **valeurs limites** de la température de fonctionnement **ne soient pas dépassées.**

– 25 et + 55 °C pour appareils standard
– 20 et + 55 °C pour appareils en exécution **Ex**!

8.1 Montage sur rail «à chapeau»

Encliqueter le boîtier sur le rail «à chapeau» (EN 50 022) (voir fig. 6).

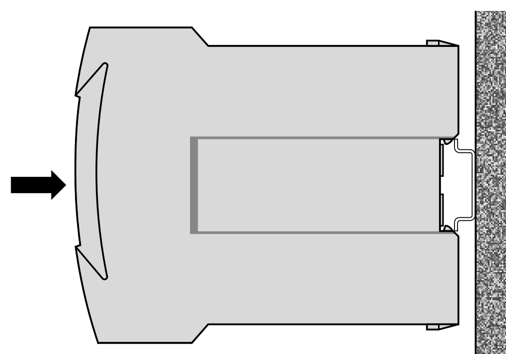


Fig. 6. Montage sur rail «à chapeau» 35 ×15 ou 35×7,5 mm.

8.2 Montage sur paroi

Percer dans la paroi ou le tableau de montage 2 trous d'environ 4,5 mm Ø selon le plan de perçage (fig. 7).

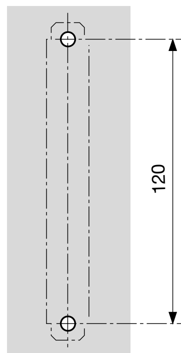


Fig. 7. Plan de perçage.

Ensuite tirer en dehors les languettes de fixation (10) en enfonçant en même temps les boutons de verrouillage (18) (voir fig. 8 à gauche).

Fixer maintenant le convertisseur de mesure à l'aide de 2 vis 4 mm ∅ sur la paroi ou sur le tableau de montage.

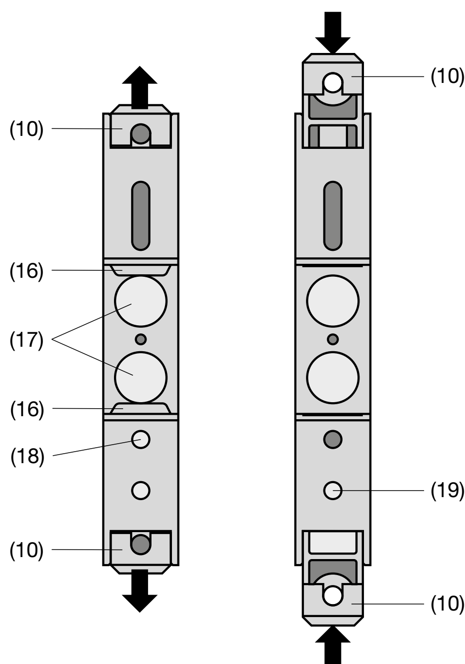


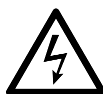
Fig. 8. Fond de l'appareil.

(10) Languettes de fixation
(16) Cliquets de retenue
(17) Tampons en caoutchouc
(18) Verrouillage pour languettes rentrées
(19) Verrouillage pour languettes extraites

Remarque:
Pour rentrer si nécessaire les longuettes de fixation, il faut enfoncer les boutons de verrouillage (19) et en même temps glisser les languettes de fixation (10) dans la base du boîtier (voir fig. 8 à droite).

9. Raccordements électriques

Les lignes électriques sont raccordées à l'aide de bornes à vis aisément accessibles et logées dans la partie frontale (voir fig. 9). Elles sont prévues pour des sections de fils de max. 1 ×2,5 mm^2.



Lors du raccordement des câbles, se rassurer impérativement que toutes les lignes soient hors tension!

Danger imminent de 230 V alimentation auxiliaire, 250 V sortie de contact



Veiller en plus …

… que les caractéristiques techniques qui permettent de résoudre le problème de mesure correspondent aux données mentionnées sur la plaquette signalétique du SINEAX V 604 (entrée de mesure M, sorties de mesure A1 et A2, alimentation auxiliaire H et sortie de contact K, voir fig. 9)!

… que la résistance totale du circuit de sortie de mesure (instruments récepteurs connectés en série plus résistance des lignes) n'**excède pas** la valeur maximum R_{ext}, mentionnée sous **«Sortie de mesure»** du chapitre «5. Caractéristiques techniques».

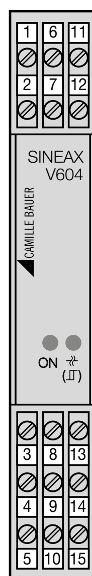
… que les lignes d'entrée de mesure et de sortie de signal de mesure soient réalisées par des câbles torsadés et disposées à une certaine distance des lignes courant fort!

Au reste, respecter les prescriptions nationales pour l'installation et le choix du matériel des conducteurs électriques!





Pour les appareils en mode de protection **«à sécurité intrinsèque»** [EEx ia] IIC il faut respecter les indications contenues dans l'attestation de conformité, l'EN 60 079-14 ainsi que les prescriptions nationales pour la réalisation d'installations électriques dans des enceintes avec danger d'explosions!



1 6 11 / 2 7 12 — M — Grandeur de mesure/ entrée de mesure (voir tableau 5)

4 9 (– +) — A1 — Signal de sortie/ Sortie de mesure

3 8 (– +) — A2 — Deuxième signal de sortie/sortie de mesure pour indicateur local

5 10 (– + / ~ ~) — H — Alimentation auxiliaire

13 14 15 — K — Sortie de contact pour la surveillance de rupture de sonde ou pour la surveillance de la valeur limite GW (voir tableau 6)

Fig. 9. Disposition des bornes de connexion.

9.1 Raccordement des lignes de mesure

Connecter les lignes d'entrée de mesure selon le **genre de mesure et l'application**.

Tableau 5: Entrée de mesure

Application / mesure de	Etendues de mesure limites	Plage de mesure	Schéma de raccordement No.	Schéma de raccordement Plan des bornes
Tension continue (entrée directe)	–300…0…+300 mV	2…300 mV	1	
Tension continue (entrée sur diviseur de tension)	–40…0…+40 V **(Ex max. 30 V)**	0,3…40 V	2	
Courant continu	–12…0…+ 12 mA/ –50…0…+100 mA	0,08… 12 mA/ 0,75…100 mA	3	
Thermomètre à résistance RTD ou mesure de résistance R_i **raccordement à 2 fils** Rw1 + Rw2 ≤ 60Ω	0… 740 Ω/ 0…5000 Ω	8… 740 Ω/ 40…5000 Ω	4	
Thermomètre à résistance RTD ou mesure de résistance R_i **raccordement à 3 fils** $R_{Ltg.}$ ≤ 30 Ω / ligne	0… 740 Ω 0…5000 Ω	8… 740 Ω/ 40…5000 Ω	5	
Thermomètre à résistance RTD ou mesure de résistance R_i **raccordement à 4 fils** $R_{Ltg.}$ ≤ 30 Ω / ligne	0… 740 Ω/ 0…5000 Ω	8… 740 Ω/ 40…5000 Ω	6	
2 thermomètres RTD identiques en raccordement à 3 fils pour mesurer une différence de températures $R_{Ltg.}$ ≤ 30 Ω / ligne	RTD1 – RTD2 0… 740 Ω/ 0…5000 Ω	8… 740 Ω/ 40…5000 Ω	7	
Thermocouple TC Compensation interne de soudure froide	–300…0…+300 mV	2…300 mV	8	
Thermocouple TC Compensation externe de soudure froide	–300…0…+300 mV	2…300 mV	9	Comp. ext.
Thermocouple TC en connexion de sommation pour mesurer une valeur moyenne de la température	–300…0…+300 mV	2…300 mV	10	Comp. ext.
Thermocouple TC en connexion différentielle pour mesurer une différence de température	TC1 – TC2 –300…0…+300 mV	2…300 mV	11	TC2 (Réf.) TC1
Transmetteur potentiomètrique WF $R_{Ltg.}$ ≤ 30 Ω / ligne	0… 740 Ω/ 0…5000 Ω	8… 740 Ω/ 40…5000 Ω	12	
Transmetteur potentiométrique WF DIN $R_{Ltg.}$ ≤ 30 Ω / ligne	0… 740 Ω/ 0…5000 Ω	8… 740 Ω/ 40…5000 Ω	13	

Remarques

9.1.1 Raccordement à thermocouples (schéma de connexion no 8)

Pour les appareils programmés pour être raccordés à des thermocouples avec correction interne de la température de la soudure froide, la liaison entre le thermocouple et le SINEAX V 604 doit être faite par un câble de compensation.

Un ajustage de la résistance des lignes n'est pas nécessaire.

9.1.2 Raccordement à thermomètres à résistance ou à potentiomètres

9.1.2.1 Connexion à 2 fils (schéma de connexion no 4)

Pour la connexion à deux fils, les bornes **1 et 6** doivent être pontées. L'influence de la résistance des lignes est compensée par un ajustage automatique selon la procédure suivante: Court-circuiter la sonde et appuyer la **touche de correction S1** (elle se trouve sous le capot transparent – voir fig. 2) pendant au moins 3 s. Attendre que le clignotement de la diode verte (signalisation de l'état de fonctionnement) s'arrête et supprimer le court-circuit de la sonde.

9.1.2.2 Connexion à 3 fils (schéma de connexion no 5)

Pour la connexion à 3 fils et à condition que les trois conducteurs aient une résistance identique et inférieure à 30 Ω par ligne, aucun ajustage n'est nécessaire.

9.1.2.3 Connexion à 4 fils (schéma de connexion no 6)

Pour la connexion à 4 fils, la précision de la mesure est largement indépendante de la résistance des lignes et aucun ajustage n'est nécessaire. La résistance de chaque conducteur ne doit pas être supérieure à 30 Ω.

9.2 Raccordement des lignes de sortie de mesure

Connecter les lignes de la sortie de mesure A1 aux bornes 4 (–) et 9 (+) et de la sortie A2 (indicateur local) aux bornes 3 (–) et 8 (+), voir fig. 9.

Attention: La résistance extérieure R_{ext} max admise par le convertisseur ne doit pas être dépassée (voir rubrique «5. Caractéristiques techniques»).

9.3 Raccordement des lignes de l'alimentation auxiliaire

Les lignes de l'alimentation auxiliaire doivent être raccordées aux bornes 5 (≂) et 10 (±) voir fig. 9.

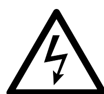
Si l'on désire pouvoir interrompre l'alimentation auxiliaire du SINEAX V 604, il faut intercaler un interrupteur bipolaire dans le circuit d'alimentation.

Avertissement: Pour une alimentation auxiliaire > 125 V CC, il faut equiper le circuit d'alimentation d'un fusible externe.

9.4 Raccordement des lignes de sortie de contact

Connecter les lignes de sortie de contact aux bornes 13, 14, 15 (voir fig. 9 resp. tableau 6).

Tableau 6

Sortie de contact K	Matériaux	Puissance de commutation
	Alliage d'argent plaqué or	CA: ≤ 2 A/250 V (500 VA) CC: ≤ 1 A, 0,1…250 V (30 W)

En cas d'absence de tension d'alimentation, les bornes 13 et 14 sont liées.

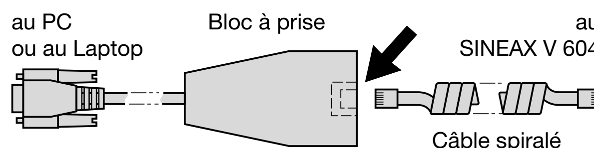
10. Programmation du convertisseur de mesure

Pour la programmation on a besoin d'un PC, du câble de programmation PRKAB 600 et du logiciel de programmation VC 600.

1. L'utilisation du câble de programmation PRKAB 600 pour la programmation d'appareils d'autres fabricants n'est pas permise.
2. (Ce point concerne seulement le SINEAX V 604 en classe de protection «à sécurité intrinsèque» [EEx ia] IIC)

   L'entrée de programmation (7) est galvaniquement liée à l'entrée de mesure à sécurité intrinsèque. Les points suivants doivent donc impérativement être respectés:

- La programmation est uniquement autorisée en se servant du câble de programmation PRKAB 600 (attestation Ex: PTB 97 ATEX 2082 U).
- La tension maximale appliquée au connecteur FCC ne doit pas dépasser 253 V. Il n'est donc pas autorisé de raccorder à l'entrée de mesure des V 604 des appareils avec une tension d'alimentation ou interne de > 253 V. Ceci est particulièrement valable pour les mesures de tensions continues selon NLB686. Dans ce cas, l'attestation est annulée d'office et nous recommandons de supprimer l'indication Ex de la plaquette signalétique.
- L'entrée de programmation (7) ne doit être utilisée que pour une courte durée.
- Lorsque le câble spiralé est enfiché dans l'appareil à programmer, la liaison entre le câble spiralé et le bloc à prise **ne doit pas être déconnectée** (voir flèche au croquis ci-après). Avant de réaliser la liaison «appareil ↔ PC», il faut donc embrocher le câble spiralé dans le bloc à prise.



Un des paramètres de programmation mentionnés dans la rubrique «4. Description brève» doit être programmé aussi bien par le PC que **par une intervention directe sur le convertisseur de mesure,** à savoir …

… l'**étendue** de la sortie de mesure par le PC

… le **genre** de la grandeur de sortie par le positionnement du commutateur DIP.

Pour permettre le positionnement du commutateur DIP, sortir le circuit imprimé pincipal du boîtier (voir rubrique «7. Ouvrir et fermer l'appareil») et positionner le commutateur DIP selon tableau 7. **Le commutateur DIP à 8 bascules est monté à droite sur la face avant du circuit principal.**

Tableau 7:

Commutateur DIP (Microrupteur)	Genre du signal de sortie
ON 12345678	Courant contraint
ON 12345678	Tension contrainte

11. Mise en service

Enclencher le circuit d'entrée de mesure et l'alimentation auxiliaire. Durant les 5 secondes qui suivent l'enclenchement de l'énergie auxiliaire, la diode verte clignote pour ensuite rester allumée en permanence.



Lors de l'enclenchement de l'énergie auxiliaire du convertisseur de mesure, la source d'alimentation doit fournir pendant un court laps de temps un courant suffisamment élevé, ceci du fait que le SINEAX V 604 nécessite un courant de démarrage $I_{démarrage}$ de …

… $I_{démarrage} \geq$ 160 mA pour la version avec le bloc d'alimentation auxiliaire 24 – 60 V CC/CA

ou

… $I_{démarrage} \geq$ 35 mA pour la version avec le bloc d'alimentation auxiliaire 85 – 230 V CC/CA.

12. Entretien

Le convertisseur de mesure ne nécessite pas d'entretien.

13. Instructions pour le démontage

Démonter le convertisseur du rail support selon fig. 10.

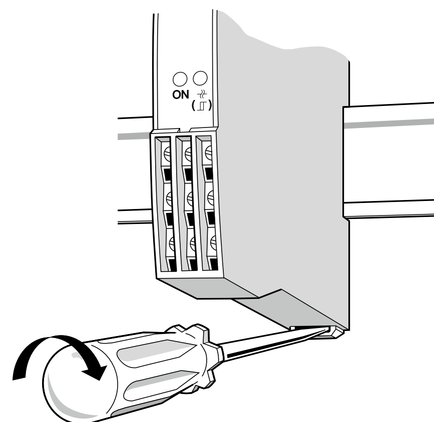


Fig. 10

14. Croquis d'encombrements

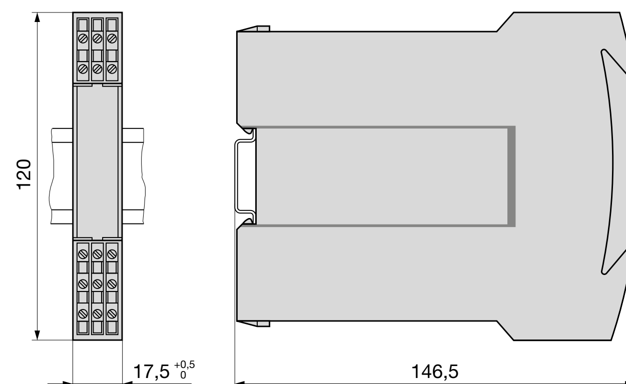


Fig. 11. Convertisseur de mesure sur rail «à chapeau» (35 × 15 mm ou 35 × 7,5 mm) selon EN 50 022.

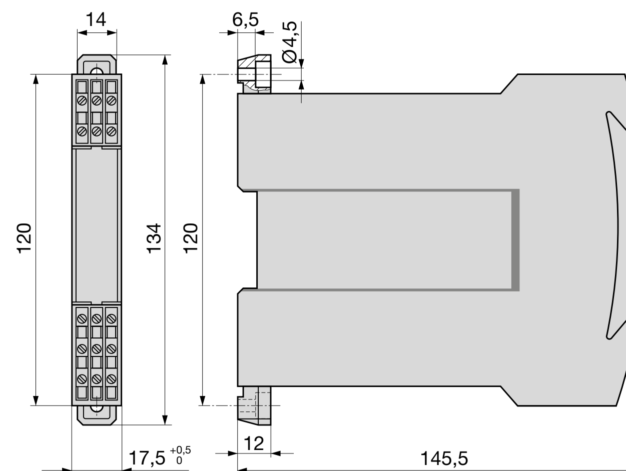


Fig. 12. Convertisseur de mesure avec languettes extraites pour montage mural direct.

Operating Instructions
Universal Transmitter SINEAX V 604

Contents

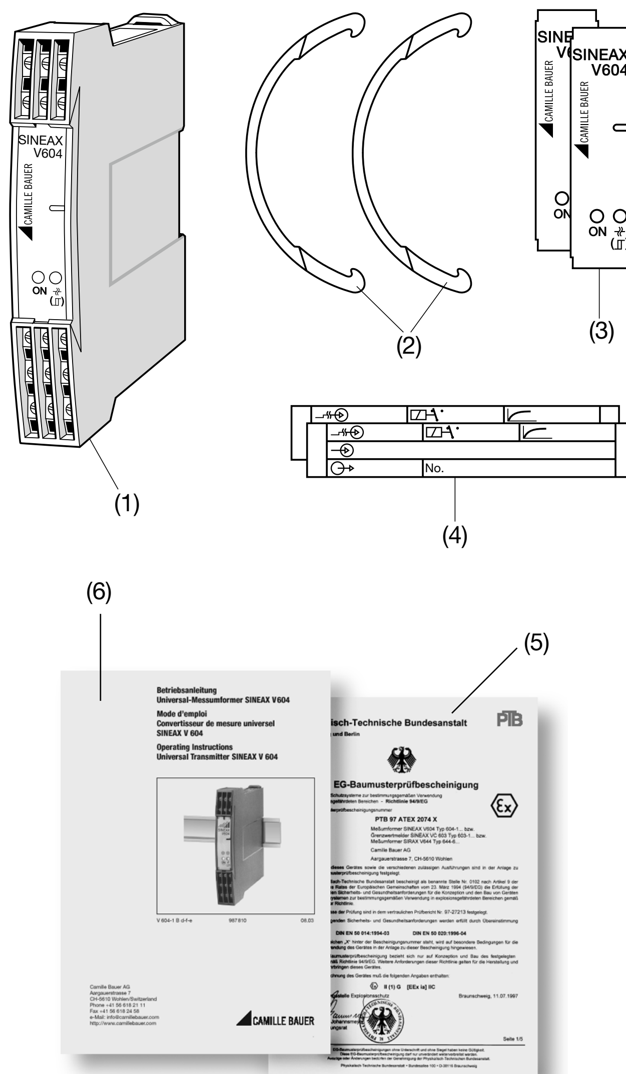


Fig. 1

1. Read first and then …



The proper and safe operation of the device assumes that the Operating Instructions are **read** and the safety warnings given in the various Sections

8. Mounting

9. Electrical connections

10. Programming the transmitter

11. Commissioning

are **observed**.

The device should only be handled by appropriately trained personnel who are familiar with it and authorised to work in electrical installations.

The instrument must only be opened for the setting of the DIP switch, as described in section “10. Programming the transmitter”.

The guarantee is no longer valid if the instrument is further tampered with.

2. Scope of supply

Transmitter (1)

Order Code: Significance of the 2nd. and 3rd. digits
604-1 x x

1 Standard, measuring input not I.S., power supply 24... 60 V DC/AC

2 Standard, measuring input not I.S., power supply 85...230 V DC/AC

3 [EEx ia] IIC, measuring input I.S., power supply 24... 60 V DC/AC

4 [EEx ia] IIC, measuring input I.S., power supply 85...110 V DC / 85…230 V AC

2 Standard climatic rating; instrument with cold junction compensation

4 Extra climatic rating; instrument with cold junction compensation

2 **withdrawing handles (2)** (for withdrawing the device from its housing)

2 **Frontplates (3)** (for notes)

2 **Type labels (4)** (for recording the operating data after programming)

1 **Ex approval (5)** (only for Ex version devices)

1 **Operating Instructions (6)**

3. Overview of the parts

Figure 2 shows those parts of the transmitter of consequence for mounting, electrical connections, programming connections and other operations described in the Operating Instructions.

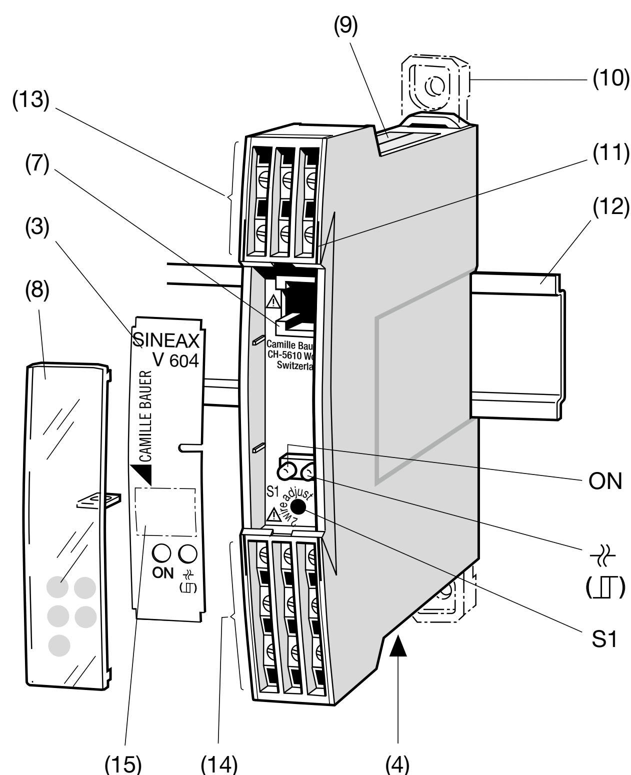


Fig. 2

(3) Front plate
(4) Type label (operating data)
(7) Programming connector
(8) Transparent cover
(9) Type label (device ratings)
(10) Fixing bracket
(11) Opening for withdrawing clip (for opening the housing)
(12) Top-hat rail 35 ×15 mm or 35×7.5 mm (EN 50 022)
(13) Terminals 1, 2, 6, 7, 11, 12 measuring input M
(14) Terminals 4, 9 measuring output A1
3, 8 measuring output A2
5, 10 power supply H
13, 14, 15 output contact K
(15) Space for notes
S1 Calibration button for automatically compensating the leads of two-wire resistance thermometer circuits
ON Green LED for signalling operating statuses
Red LED for open-circuit sensor supervision
or
as relay status signal (open-circuit sensor supervision not in operation)

4. Brief description

Resistance thermometers, thermo-couples, resistance sensors, potentiometers or DC current or voltage sources are connected to the programmable universal transmitter SINEAX V 604 which then converts the corresponding input signals into impressed current or voltage output signals.

Explosion-proof "intrinsically safe" [EEx ia] IIC versions approved for processing measured variables in explosion hazard zones rounds off this series of transmitters.

The transmitter fulfils the protection requirements according to the EMC guideline (89/336/EWG). The device bears the CE symbol for EMC.

Measured variables and measuring ranges are programmed with the aid of a PC, a programming cable and the programming software. Specific measured variable data such as output signal, transmission characteristics, active direction and open-circuit sensor supervision data can also be programmed.

Transmitters supplied ex stock are configured as follows:

– Measuring input	**0...5 V DC**
– Measuring output	**0...20 mA linear** Fixed value 0% during 5 s after switching on
– Settling time	**0.7 s**
– Break monitoring	**Inactive**
– Mains ripple suppression	**50 Hz**
– Limit function	**Inactive**

5. Technical data

Measuring input

Measured variable M

The measured variable M and the measuring range can be programmed

Table 1: Measured variables and measuring ranges

Measured variables	Measuring ranges		
	Limits	Min. span	Max. span
DC voltages			
direct input	± 300 mV [1]	2 mV	300 mV
via voltage divider[2]	± 40 V[1]	300 mV	40 V
DC currents			
low current range	± 12 mA[1]	0.08 mA	12 mA
high current range	– 50 to + 100 mA[1]	0.75 mA	100 mA
Temperature monitored by two, three or four-wire resistance thermometers	– 200 to + 850 °C		
low resistance range	0...740 Ω[1]	8 Ω	740 Ω
high resistance range	0...5000 Ω[1]	40 Ω	5000 Ω
Temperature monitored by thermo-couples	– 270 to + 1820 °C	2 mV	300 mV
Variation of resistance of remote sensors/ potentiometers			
low resistance range	0...740 Ω[1]	8 Ω	740 Ω
high resistance range	0...5000 Ω[1]	40 Ω	5000 Ω

[1] Note permissible value of the ratio "full-scale value/span ≤ 20".

[2] Max. **30 V** for **Ex** version with I.S. measuring input.

Measuring output

Output signals A1 and A2

The output signals can be either load-independent DC currents I_A or DC voltages U_A. The desired mode is set on DIP switches and the setting range is programmed on a PC. A1 and A2 are not DC isolated and the same value is available at both outputs.

Standard ranges for I_A: 0...20 mA or 4...20 mA

External resistance I_{A1}: R_{ext} max. [kΩ] = $\frac{15\ V}{I_{AN}\ [mA]}$

resp. = $\frac{-12\ V}{I_{AN}\ [mA]}$

I_{AN} = Full-scale output current value

External resistance I_{A2}: R_{ext} max. [kΩ] = $\frac{0{,}3\ V}{I_{AN}\ [mA]}$

Standard ranges U_A: 0...5, 1...5, 0...10 or 2...10 V

Load capacity U_{A1} / U_{A2}: R_{ext} [kΩ] ≥ $\frac{U_A\ [V]}{20\ mA}$

Power supply H

AC/DC power pack (DC and 45...400 Hz)

Table 2: Rated voltages and tolerances

Rated voltage U_N	Fuse	Tolerances	Instrument version
24 ... 60 V DC / AC	T 250 mA	DC – 15…+ 33% AC ± 15%	Standard (Non-Ex)
85 ... 230 V[1] DC / AC	T 100 mA		
24 ... 60 V DC / AC	T 160 mA	DC – 15…+ 33% AC ± 15%	Type of protection intrinsically safety [EEx ia] IIC
85 … 230 V AC	T 80 mA	± 15%	
85 ... 110 V DC	T 80 mA	– 15…+ 10%	

Power consumption: < 1.4 W resp. < 2.7 VA

Output contact K

The output contact can be used:

a) as an additional means of signalling operation of the open-circuit sensor supervision when the transmitter is used in conjunction with resistance thermometers, thermo-couples, resistance sensors and potentiometers.

b) to monitor the measured variable in relation to a limit or its rate-of-change where an additional means of signalling operation of the open-circuit sensor supervision (see "a") is considered unnecessary.

c) to monitor the measured variable in relation to a limit or its rate-of-change when measuring a DC voltage or a current.

Note on a): The relay has to be activated by programming its operating mode as "energised" or "de-energised".
Available operating modes are:
"Output at last value, relay energised"
"Output at last value, relay de-energised"
"Output at setting, relay energised"
"Output at setting, relay de-energised"
Relay pick-up/reset threshold:
1 to 15 kΩ, acc. to measuring mode and range

Note on b): The relay must be activated by programming: "Output corr. to input variable, relay inactive"
The limit must also be programmed (see Section "Limit")

Note on c): It is only necessary to program the limit (see remarks on "b)" above)

Limit value

Limit value type: Programmable

– for monitoring the input variable in relation to a lower or upper limit between –10 and + 110%[2] (see left side of Fig. 3)

or

– for monitoring the rate-of-change of the input variable

$$\text{Slope} = \frac{\Delta\ \text{Measured variable}}{\Delta\ t}$$

between ± 1 and ± 50%[2]/s (see right side of Fig. 3)

Hysteresis: Programmable from 0.5 to 100%[2] or 1 to 100%[2]/s

Operating and resetting delays: Programmable from 1 to 60 s

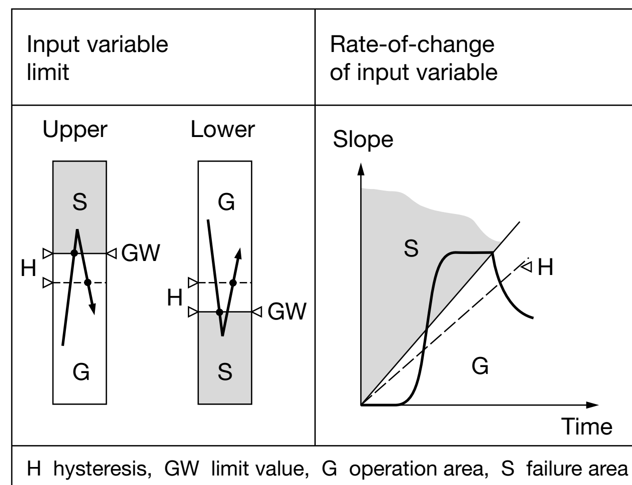


Fig. 3

Light emitting diodes

Table 3: Red LED (,), fig. 2)

Operating modes	Red LED
Open-circuit sensor or lead	lit
Above or below limit[3]	lit / not lit (acc. to programming)

[1] Caution! Observe note in Section 9.3
[2] In relation to analogue output spans A1 and A2
[3] Only applies when the output contact K is used for monitoring the input variable in relation to a limit.

Table 4: Green LED (ON, Fig. 2)

Operating status	Green LED
Switching on	Flashes at 1 Hz for 5 seconds after switching on power supply
Normal operation	Continuously lit
Out of range	Flashes at 1 Hz
Automatic lead compensating using calibration button (S1, fig. 2)	Flashes at 2 Hz
Open-circuit sensor	Flashes at 1 Hz
EEPROM data bit error (self-test error)	Flashes at 1 Hz
Power supply failure	Extinguished

Accuracy

Basic accuracy: Limit of error ≤ ± 0.2%

Ambient conditions

Commissioning temp.: – 10 to + 55 °C

Operating temperature: – 25 to + 55 °C, Ex **–20** to + 55 °C

Storage temperature: – 40 to + 70 °C

Relative humidity of annual mean: ≤ 75% for standard climatic rating
≤ 95% for enhanced climatic rating

Altitude: 2000 m max.

Indoor use statement

Programming connector on the transmitter

Interface: RS 232 C

FCC-68 socket: 6/6 pin

Signal level: TTL (0/5 V)

Power consumption: Approx. 50 mW

6. Exchanging frontplates

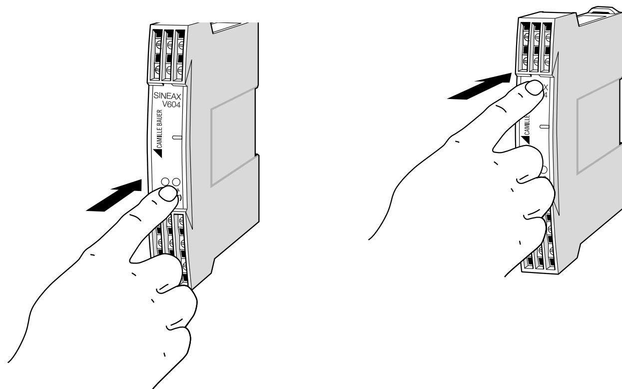


Fig. 4. Left: Removing the transparent cover
Right: Inserting the transparent cover.

Apply gentle pressure to the transparent cover as shown in Fig. 4 until pops out on the opposite side. The label in the cover can be replaced and used for notes.

After replacing the label in the transparent cover, the transparent cover can be snapped into the front of the device again. This is done by inserting it behind the edge at the bottom and pressing it gently down and to the rear with the finger until it snaps into place (right side of Fig. 4).

7. Withdrawing and inserting the device

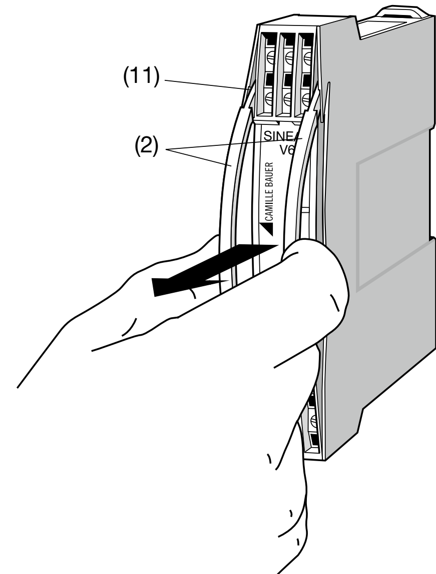


Fig. 5

Insert the withdrawing handles (2) into the openings (11) until they snap into place. Withdraw the front part together with the main PCB out of the housing.

To reassemble the unit, insert the front part together with the main PCB into the housing until the swallow-tailed sections engage in each other.

8. Mounting

The SINEAX V 604 can be mounted either on a top-hat rail or directly onto a wall or mounting plate.



When deciding where to install the transmitter (measuring location), take care that the **limits** of the operating temperature **are kept**:

– 25 and + 55 °C for standard instruments
– 20 and + 55 °C for instruments in **Ex** version!

8.1 Top-hat rail mounting

Simply clip the device onto the top-hat rail (EN 50 022) (see Fig. 6).

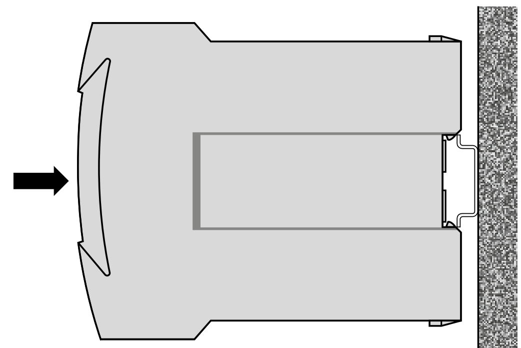


Fig. 6. Mounting on top-hat rails 35 × 15 or 35 × 7.5 mm.

8.2 Wall mounting

Drill 2 holes of approx. 4.5 mm diameter in the wall or panel as shown in the drilling pattern (Fig. 7).

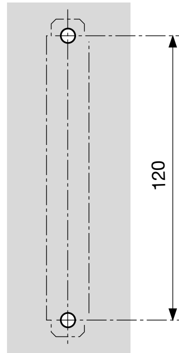


Fig. 7. Drilling pattern.

The wile pressing the latch (18) in the base of the device (Fig. 8, left), pull out the transmitter securing brackets (10).

Now secure the transmitter to the wall or panel using two 4 mm diameter screws.

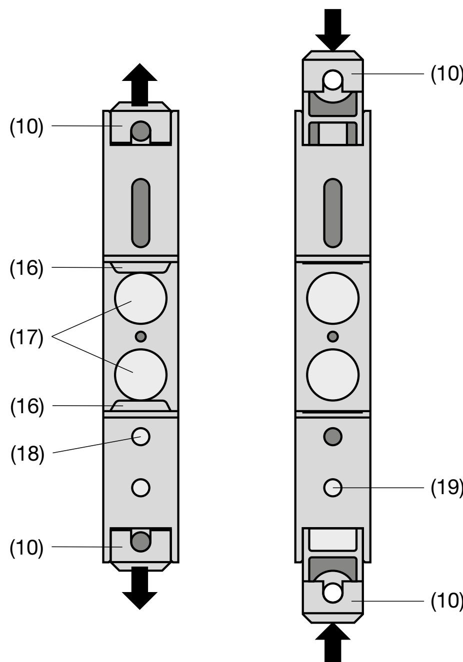


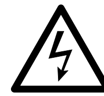
Fig. 8. Rear of device.

(10) Screw hole brackets
(16) Top-hat rail clip
(17) Rubber buffers
(18) Latch for pulling the screw hole brackets out
(19) Latch for pushing the screw hole brackets in

Note:
To return the brackets to their original positions, the latch (19) in the base of the device has to be depressed before applying pressure to the securing brackets (10) (see Fig. 8, right).

9. Electrical connections

The electrical connections are made to screw terminals which are easily accessible from the front of the transmitter (see Fig. 9) and can accommodate wire gauges up to 1 ×2,5 mm².



Make sure that the cables are not live when making the connections!

The 230 V power supply and 250 V contact output is potentially dangerous



Also note that …

… the data required to carry out the prescribed measurement must correspond to those marked on the nameplate of SINEAX V 604 (measuring input M, measuring outputs A1 and A2, power supply H and output contact K, see fig. 9)!

… the total loop resistance connected to the output (receiver plus leads) **does not** exceed the maximum permissible value $R_{ext.}$ see **"Measuring output"** in Section "5. Technical data" for the maximum values of $R_{ext.}$!

… the measurement input and output cables should be twisted pairs and run as far as possible away from heavy current cables!

In all other respects, observe all local regulations when selecting the type of electrical cable and installing them!





In the case of **«Intrinsically safe»** explosion-proof [EEx ia] IIC, the supplementary information given on the type examination certification, the EN 60 079-14, and also local regulations applicable to electrical installation in explosion hazard areas must be taken into account!

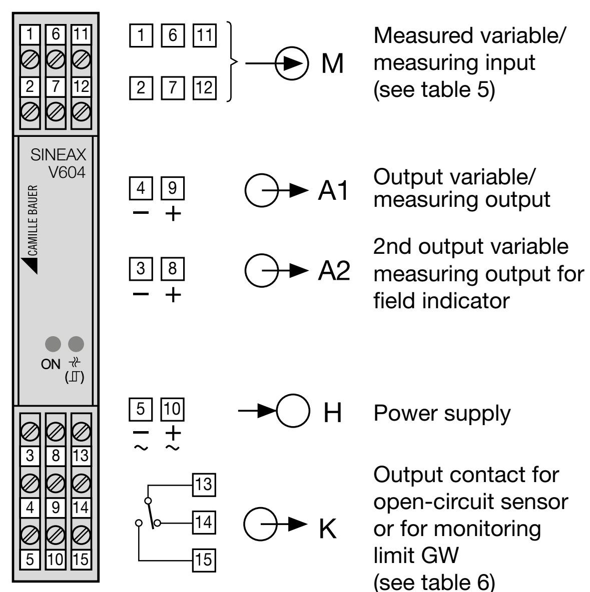


Fig. 9. Terminal allocation.

9.1 Alternative measurement connections

Connect the measuring leads to suit the application as given in Table 5.

Table 5: Measuring input

Measuring mode / application	Measuring range limits	Measuring span	Connecting diagram No.	Terminal arrangement
DC voltage (direct input)	–300…0…+300 mV	2…300 mV	1	
DC voltage (input via voltage divider)	–40…0…+40 V **(Ex max. 30 V)**	0.3…40 V	2	
DC current	–12…0…+ 12 mA/ –50…0…+100 mA	0.08… 12 mA/ 0.75…100 mA	3	
Resistance thermometer RTD or resistance measurement R_i **two-wire connection** Rw1 + Rw2 ≤ 60Ω	0… 740 Ω/ 0…5000 Ω	8… 740 Ω/ 40…5000 Ω	4	
Resistance thermometer RTD or resistance measurement R_i **three-wire connection** $R_{Ltg.}$ ≤ 30 Ω per wire	0… 740 Ω 0…5000 Ω	8… 740 Ω/ 40…5000 Ω	5	
Resistance thermometer RTD or resistance measurement R_i **four-wire connection** $R_{Ltg.}$ ≤ 30 Ω per wire	0… 740 Ω/ 0…5000 Ω	8… 740 Ω/ 40…5000 Ω	6	
2 identical three-wire resistance transmitters RTD for deriving the difference $R_{Ltg.}$ ≤ 30 Ω per wire	RTD1 – RTD2 0… 740 Ω/ 0…5000 Ω	8… 740 Ω/ 40…5000 Ω	7	
Thermo-couple TC cold junction compensation internal	–300…0…+300 mV	2…300 mV	8	
Thermo-couple TC cold junction compensation external	–300…0…+300 mV	2…300 mV	9	Comp. ext.
Thermo-couple TC in a summation circuit for deriving the mean temperature	–300…0…+300 mV	2…300 mV	10	Comp. ext.
Thermo-couple TC in a differential circuit for deriving the mean temperature	TC1 – TC2 –300…0…+300 mV	2…300 mV	11	TC2 (Ref.) TC1
Resistance transmitter WF $R_{Ltg.}$ ≤ 30 Ω per wire	0… 740 Ω/ 0…5000 Ω	8… 740 Ω/ 40…5000 Ω	12	100% 0%
Resistance transmitter WF DIN $R_{Ltg.}$ ≤ 30 Ω per wire	0… 740 Ω/ 0…5000 Ω	8… 740 Ω/ 40…5000 Ω	13	100% 0%

Notes

9.1.1 Connection to thermo-couples (connection diagram No. 8)

With instruments programmed for thermocouple connection with internal cold junction compensation, compensating leads must be used from the thermocouple to the SINEAX V 604.

No line balancing is required.

9.1.2 Connection to resistance thermometers or potentiometer

9.1.2.1 Two-wire connection (connection diagram No. 4)

Terminals **1 und 6** must be connected in the case of a two-wire measurement. The influence of the lead resistance is compensated automatically by a lead resistance measuring circuit. This is done by shorting the sensor and pressing the **calibration button S1** (located behind the front cover, see Fig. 2) for at least 3 seconds. Wait until the green LED (stand-by signal) no longer flashes. Remove the short-circuit from across the sensor.

9.1.2.2 Three-wire connection (connection diagram No. 5)

It is assumed that the three leads of a three-wire connection have identical resistances and no compensation is necessary. The lead resistance must not be greater than 30 Ω per lead.

9.1.2.3 Four-wire connection (connection diagram No. 6)

The four-wire measurement is independent of lead resistance within wide limits and therefore no compensation is necessary. The lead resistance must not be greater than 30 Ω per lead.

9.2 Measuring output leads

Connect the output leads for output A1 to terminals 4 (–) and 9 (+) and for output A2 (field indicator) to terminals 3 (–) and 8 (+) as shown in Fig. 9.

Note: The maximum permissible external resistance R_{ext}max of the transmitter must not be exceeded (see Section "5. Technical data").

9.3 Connecting the power supply

Connect the power supply to terminals 5 (≂) and 10 (±) as shown in Fig. 9.

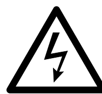
A two-pole switch must be included in the supply connection where facility for switching SINEAX V 604 off is desired.

Note: An external supply fuse must be provided for DC supply voltages > 125 V.

9.4 Connecting the output contact

Connect the output contact signalling leads to terminals 13, 14 and 15 (see Fig. 9 and Table 6).

Table 6

Contact output K	Material	Contact rating
 13 14 15	Gold flashed silver alloy	AC: ≤ 2 A/250 V (500 VA) DC: ≤ 1 A, 0.1…250 V (30 W)

Terminals 13 and 14 are connected in the event of a power supply failure.

10. Programming the transmitter

A PC, the programming cable PRKAB 600 and the programming software VC 600 are needed to program the transmitter.

1. It is not permitted to use the programming cable PRKAB 600 for programming devices of other manufacture.
2. (This point only applies to the "intrinsically safe" [EEx ia] IIC version of the SINEAX V 604 transmitter)

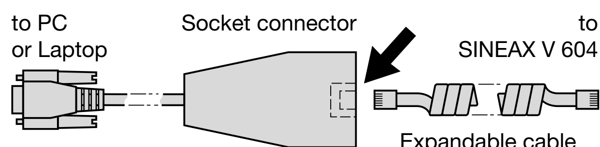
   The programming connector (7) is not electrically insulated from the intrinsically safe measuring input circuit. It is therefore essential to observe the following:

– Programming may only be performed using the programming cable PRKAB 600 (certificate Ex: PTB 97 ATEX 2082 U).

– The voltage applied to the FCC connector must not exceed 253 V. For this reason, no devices may be connected to the input circuit of the V 604 that have a supply > 253 V. Pay special attention to this when measuring DC voltages with NLB686 numbers. Note that in this case the component certificate is void. We also recommend that for safety, the Ex symbol should be crossed out to make it invalid.

– The programming connector (7) max only be used briefly.

– The plug connector between the socket connector and the expandable cable (see arrow on the diagram) **must not be withdrawn** when the expandable cable is connected to the programming instrument. For this reason, the expandable cable must be plugged into the socket connector before establishing the connection between the device and the PC.



Of the programmable details listed in section «4. Brief description», **one** parameter – the **output signal** – has to be determined by PC programming as well as mechanical setting on the **transmitter**:

… the output signal **range** by PC

… the **type** of output has to be set by DIP switch on the instrument.

For the setting of the DIP switch, the main PCB must be withdrawn from the transmitter housing (see Section "7. Withdrawing and inserting the device") and setting the DIP switches as shown in Table 7. **The eight DIP switches are located at the outer right on the conventional component side of the PCB.**

Table 7:

DIP switches	Type of output signal
ON 12345678	load-independent current
ON 12345678	load-independent voltage

11. Commissioning

Switch on the measuring input and the power supply. The green LED flashes for 5 seconds after switching on and then lights continuously.



The power supply unit must be capable of supplying a brief current surge when switching on. The transmitter presents a low impedance at the instant of switching which requires a current I_{start} of …

… I_{start} ≥ 160 mA for the version with a power supply range of 24 – 60 V DC/AC

or

… I_{start} ≥ 35 mA for the version with a power supply range of 85 – 230 V DC/AC

12. Maintenance

No maintenance is required.

13. Releasing the transmitter

Release the transmitter from a top-hat rail as shown in Fig. 10.

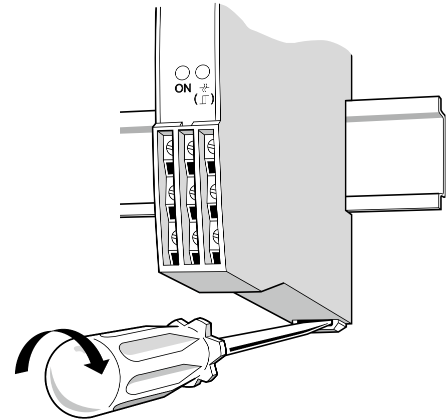


Fig. 10

14. Dimensional drawings

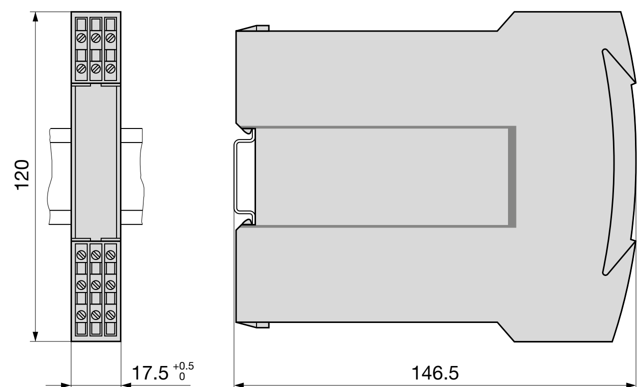


Fig. 11. Transmitter clipped onto a top-hat rail (35 × 15 mm or 35 × 7.5 mm) acc. to EN 50 022.

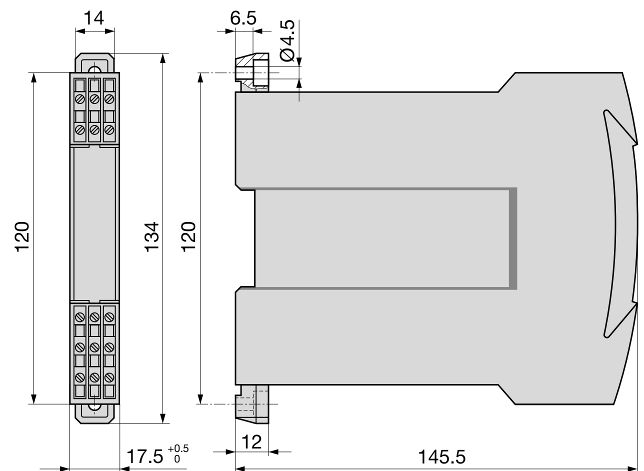


Fig. 12. Transmitter with the screw hole brackets pulled out for wall mounting.

15. Konformitätserklärung / Certificat de conformité / Declaration of conformity



EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EC DECLARATION OF CONFORMITY



CAMILLE BAUER

Dokument-Nr./ Document.No.: V604_CE-konf.docx

Hersteller/ Manufacturer: **Camille Bauer Metrawatt AG**
Switzerland

Anschrift / Address: **Aargauerstrasse 7**
CH-5610 Wohlen

Produktbezeichnung/ Product name: **Programmierbarer Universal-Messumformer**
Programmable universal transmitter

Typ / Type: **SINEAX V604**

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein, nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen:

The above mentioned product has been manufactured according to the regulations of the following European directives proven through compliance with the following standards:

Richtlinie / Directive	**2004/108/EG(EC)** Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV-Richtlinie Electromagnetic compatibility - EMC directive	
Norm / Standard	**EN 61000-6-2: 2005** Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche Generic standards - Immunity for industrial environments	
	EN 61000-6-4: 2007 Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche Generic standards - Emission standard for industrial environments	
Prüfungen / Tests	IEC 61000-4-2 IEC 61000-4-3 IEC 61000-4-4 IEC 61000-4-5 IEC 61000-4-6 IEC 61000-4-11	EN 55011

Richtlinie / Directive	**2006/95/EG(EC)** Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen – Niederspannungsrichtlinie – CE-Kennzeichnung : 95 Electrical equipment for use within certain voltage limits – Low Voltage Directive – Attachment of CE marking : 95
Norm / Standard	**EN 61010-1: 2001** Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use – Part 1: General requirements

Die explosionsgeschützte Ausführung stimmt mit folgender Richtlinie überein:
The explosion protected variant accords to the following directive:

Richtlinie / Directive	**94/9/EG(EC)** Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres	
Nachweis / Proof	**PTB 97 ATEX 2074 X** Notified Body No. 0102: PTB D-38116 Braunschweig,	

Ort, Datum / Place, date: Wohlen, 15. Juli 2015
Unterschrift / signature:

M. Ulrich
Leiter Technik / Head of engineering

J. Brem
Qualitätsmanager / Quality manager